



PENGHARGAAN

"BISMILLAHIRRAHMANIRRAHIM"

**SELAWAT DAN SALAM KEATAS JUNJUNGAN BESAR NABI MUHAMMAD
S.A.W DAN KELUARGA SERTA PARA SAHABAT.**

Saya bersyukur dengan limpah kurnia dari Yang Maha Esa lagi Maha Pemurah dan Maha Penyayang, saya dipanjangkan usia dan akhirnya dengan berkatNya saya berjaya menyiapkan projek Latihan Ilmiah II ini selengkapnyanya mengikut skedul yang ditetapkan.

Setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih saya tujukan buat mereka yang banyak mendorong, membantu dan memberi galakan kepada saya dalam menyiapkan projek ini. Tanpa mereka.....maka tidak bermayalah saya untuk mengharungi segala rintangan yang ditempuhi selama pembangunan projek ini. Terima kasih sekali lagi kepada anda semua.

Terlebih dahulu, kepada penyelia saya, En Mustaffa Kamal Mohd Nor, setinggi-tinggi terima kasih diatas segala tunjuk ajar, nasihat dan bantuan yang dihulurkan sepanjang proses pembangunan sistem ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada guru-guru di Tadika Murni dan Tadika Cempaka di atas segala bantuan dan kerjasama yang diberikan dan pihak-pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan penghasilan laporan ini.

Akhir sekali, sekalung penghargaan saya tujukan buat rakan-rakan sekuliah iaitu saudara Wan Ahmad Salihin, Nur Hadi, Amir, Godan, Brader, Azlee, Helmee, Mazmee, Hanif dan semua yang turut sama membantu dan bertukar-tukar fikiran dalam menyiapkan projek ini. Tanpa anda semua maka hambarlah suasana dalam usaha untuk menyiapkan projek ini.

Shahrul Mohd Khairi

Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat
Universiti Malaya, Kuala Lumpur
Sesi 2000/2001



ABSTRAK

"*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)*" adalah pakej pembelajaran bermultimedia untuk kanak-kanak di peringkat tadika dan sekolah rendah. Tujuan pakej ini adalah untuk mewujudkan satu kaedah alternatif dalam proses pembelajaran perkataan dan seterusnya dapat memberi kemudahan kepada kanak-kanak.. Tujuan lain pakej ini adalah untuk menarik minat kanak-kanak untuk menggunakan komputer dalam proses pembelajaran .

Pakej ini akan dibangunkan menggunakan strategi penyelidikan dan pembangunan(R&D), "*Macromedia Director*" dan akan dioperasikan menggunakan "*Window 98 atau Window Millennium*". Sebelum sistem ini direka dan dicipta, tinjauan secara terperinci terhadap kewujudan perisian pembelajaran yang lain di pasaran telah dijalankan. Kajian juga dibuat untuk mengetahui bagaimana untuk membuat sistem pembelajaran yang menggunakan komputer dan sejauh mana kanak-kanak dapat menerima sistem ini.

Dari kajian dan temuramah yang dijalankan menunjukkan bahawa kanak-kanak boleh untuk menyebut benda-benda yang terdapat di sekelilingnya tetapi tidak dapat untuk mengejanya. Dengan menggunakan warna, bunyian dan animasi pembelajaran, di harap sistem ini akan dapat menarik perhatian kanak-kanak untuk belajar.

"*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)*" mengandungi empat modul utama iaitu modul pembelajaran, modul latihan, modul kuiz dan modul laporan. Paparan antaramukanya akan lebih ke arah ramah pengguna (*user friendly*) . Akhir sekali, projek ini diharapkan dapat memenuhi objektif dan dapat dimanfaatkan oleh semua pihak.



ISI KANDUNGAN

MUKA SURAT

Penghargaan	I
Abstrak	II
Isi Kandungan	III

BAB 1 : PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Definasi Projek	3
1.3	Motivasi	4
1.4	Objektif	5
1.5	Skop Sistem	5
1.6	Jadual Pembangunan Sistem	6
1.7	Penerangan Ringkas Setiap Bab	10

BAB 2 : KAJIAN LITERASI

2.1	Tujuan Kajian Literasi	12
2.2	Penyelidikan Karya	12
2.3	Apa Itu Pendidikan	13
2.4	Pembelajaran Berkomputer	14
2.4.1	Contoh Pembelajaran Berkomputer	14
2.4.2	Sejarah Pembelajaran Berkomputer	15
2.5	Kegunaan Komputer Dalam Pembelajaran Dan Pengajaran	16
2.6	Kebaikan Pembelajaran Berkomputer	18



2.7	Keburukan Pembelajaran Berkomputer	22
2.8	Aspek-aspek Yang Penting Dalam Persekitaran Pembelajaran Berkomputer	23
2.9	Kajian Sistem Yang Sedia Ada	23
2.10	Sistem Manual	24
2.10.1	Kebaikan Sistem Manual	24
2.10.2	Keburukan Sistem Manual	25
2.11	CD-ROM	27
2.11.1	Kebaikan	27
2.11.2	Keburukan	28
2.12	Sintesis Sistem Baru	29

BAB 3 : FASA ANALISIS

3.1	Pengenalan	31
3.2	Pencarian Maklumat	31
3.2.1	Perbincangan Dengan Penyelia Projek	31
3.2.2	Bahan Bacaan	32
3.2.3	CD Pembelajaran di Pasaran	32
3.2.4	Internet	33
3.2.5	Melawat ke Taman Asuhan Kanak-Kanak	33
3.2.6	Temubual	34
3.3	Sistem Yang Dicadang	36
3.3.1	Pengenalan Pada Sistem	36



3.3.2 Ciri-Ciri Menarik Dalam Sistem Ini	37
------------------------------------------	----

BAB 4 : METHODOLOGI PEMBANGUNAN SISTEM

4.1 Pengenalan	39
4.2 Modul Pembangunan Sistem	39
4.2.1 Kajian Kesauran	41
4.2.2 Analisis Keperluan	41
4.2.3 Rekabentuk	42
4.2.4 Pengkodan	42
4.2.5 Ujian	43
4.2.6 Operasi dan Senggaraan	43
4.3 Modul Air Terjun Yang Dipilih	43
4.4 Penilaian Perkakasan Yang Diguna	44
4.4.1 Pegangan Persekitaran	44
4.4.2 Kemampuan Sokongan	45
4.4.3 Mempunyai Sokongan Yang Khusus Untuk Aplikasi Pembangunan	45
4.5 Perbandingan Diantara Perkakasan Pembangunan	45
4.5.1 Asymetrix Tool Book	45
4.5.2 Visual Basic	46
4.6 Perkakasan Pembangunan Yang Di pilih	47
4.6.1 Macromedia Director	47
4.7 Keperluan Perisian	52



4.8	Fasa Rekabentuk	55
4.9	Rekabentuk Sistem	55
4.10	Rekabentuk Antaramuka Pengguna	60

BAB 5 : PENGKODAN DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1	Fasa Pengkodan	62
5.2	Fasa Pengkodan	64
5.3	Jenis Pengujian	65

BAB 6 : PENILAIAN SISTEM

6.1	Pendahuluan	69
6.2	Pencapaian Objektif	69
6.3	Kekuatan dan Kelebihan SISPEM	69
6.4	Masalah dan Penyelesaiannya	71
6.5	Kekangan Sistem	75
6.6	Perancangan Masa Hadapan	76

BAB 7 – RUMUSAN



Rujukan

Lampiran A - Manual Pengguna

Lampiran B - Ulasan perisian pembelajaran untuk kanak-kanak

Lampiran C - Pengkodan

University of Malaya



BAB 1 : PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Perkataan multimedia adalah gabungan daripada dua perkataan iaitu “multi” yang bermaksud “banyak” dan perkataan “media” yang bermakna “maksud komunikasi”. Produksi multimedia pada masa sekarang telah menjadi lebih mudah untuk dipelajari dengan bantuan harganya yang lebih murah, komputer-komputer yang lebih berkuasa dan bahasa yang digunakan adalah lebih mudah untuk dipelajari. “*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)*” ini adalah dikategorikan sebagai aplikasi multimedia berinteraktif. Bahagian aplikasi interaktif ini menyediakan keadaan di mana ia membenarkan berlakunya tindakbalas yang spesifik kepada pengguna. Multimedia adalah sebarang gabungan teks, senireka grafik, bunyi, animasi serta video dan ia juga adalah peralatan yang membenarkan pengguna untuk berinteraksi, berkomunikasi, mereka bentuk dan lain-lain lagi.

Pada masa sekarang banyak program komputer telah menggunakan multimedia sebagai perisian untuk membangunkan sistem pembelajaran melalui komputer. Ia menjadikan kanak-kanak sekarang sudah tidak lagi merasa janggal menggunakan komputer untuk tujuan pembelajaran. Malahan mereka sudah boleh berdikari untuk belajar dengan pengawasan dan tunjuk ajar yang minimum daripada pengajar



mereka. Bagaimanapun orang dewasa tetap memainkan peranan yang penting dalam menentukan kejayaan dalam penggunaan komputer di kalangan kanak-kanak. Penggunaan komputer dalam pembelajaran juga akan dapat menarik lebih minat kanak-kanak di mana mereka akan lebih menumpukan perhatian kepada pengajaran yang diajar oleh orang dewasa. Kebiasaanya kanak-kanak lebih gemarkan program yang bercorak animasi, penyelesaian masalah ataupun interaksi yang memberikan mereka peluang untuk mengawal atau menggunakan komputer. Di dalam kajian yang dijalankan, kebanyakan kanak-kanak menghabiskan masa mereka menggunakan komputer untuk melukis atau bermain dengan program permainan yang mudah.

Kanak-kanak yang cenderung menggunakan komputer adalah lebih cenderung menjadi lebih dewasa dan ini menunjukkan tahap atau peringkat tertinggi dalam proses kematangan. Mereka menunjukkan peningkatan kecekapan dalam pengejaan perkataan dan turut mempamerkan kebolehan mentadbir atau mengawal tabiat kanak-kanak mereka iaitu seperti keinginan mereka untuk bermain. Kebanyakan pakar-pakar pengkajian tentang tabiat kanak-kanak mencadangkan bahawa kanak-kanak yang berumur tiga tahun ke atas adalah sesuai untuk diperkenalkan kepada perisian yang berbentuk pembelajaran awal ini. Manakala kanak-kanak yang berumur dua tahun adalah sesuai untuk diperkenalkan cara-cara penggunaan tetikus



dan perisian “single- keystroke” yang bertujuan untuk membangunkan atau menghidupkan tingkahlaku yang positif.

1.2 Definasi Projek

“Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)” adalah satu pakej pembelajaran yang berasaskan multimedia yang mana ia direka untuk kanak-kanak di sekolah-sekolah tadika dan sekolah rendah dengan berkonsepkan gambar-gambar haiwan yang biasa dilihat yang terdapat di seluruh dunia. Software ini adalah bertujuan untuk memberi pembelajaran kepada kanak-kanak mengenai haiwan yang biasa dilihat di sekeliling dan seterusnya mempelajari bagaimana bunyi haiwan-haiwan tersebut dan juga cara menyebut dan mengeja nama binatang tersebut. Untuk memberikan kesan yang mendalam kepada kanak-kanak ataupun untuk menarik perhatian mereka dengan perisian ini maka pemilihan multimedia sebagai tapak dalam penciptaan perisian pembelajaran adalah amat bertepatan sekali kerana ia menyediakan pembelajaran dengan menggunakan paparan antara muka yang menarik di samping bunyi-bunyian yang sesuai untuk kanak-kanak. Selain itu, ia juga mengandungi gambar-gambar haiwan yang popular yang terdapat di seluruh dunia.

Dengan adanya perisian ini, ia secara tidak langsung akan dapat memberikan pendedahan awal kepada kanak-kanak ini terhadap penggunaan komputer dalam



sistem pembelajaran sekarang. Perisian ini juga adalah diharapkan agar dapat memberikan sedikit kelainan dan perbezaan daripada perisian-perisian yang terdapat di pasaran sekarang di mana pada masa ini kebanyakan perisian yang ada di kedai-kedai adalah lebih bercorak kepada permainan .

1.3 Motivasi

Pada masa ini, boleh dikatakan semua benda di dunia ini menjurus kepada penggunaan peralatan elektronik dalam menjalani aktiviti harian mereka terutamanya penggunaan komputer. Ini telah mengurangkan penggunaan sistem manual yang sebelum ini menjadi aset penting dalam melaksanakan tugas harian mereka.

Justeru itu, projek yang akan dilaksanakan ini turut mengikut peredaran masa iaitu membangunkan satu sistem berkomputer yang dapat membantu dalam proses pembelajaran kanak-kanak di sekolah. Malah sistem ini dilaksanakan menggunakan perisian "Director" yang dianggap antara perisian yang paling maju dan berteknologi dalam pembinaan sistem-sistem yang bercorak animasi pada masa kini.



1.4 Objektif

- ✓ Untuk memberikan pendedahan awal kepada kanak-kanak dalam penggunaan komputer.
- ✓ Menyediakan satu sistem yang dapat membantu kanak-kanak mengenali nama-nama haiwan dan mengetahui maklumat mengenai haiwan itu.
- ✓ Menyediakan satu sistem yang dapat menarik perhatian kanak-kanak.
- ✓ Untuk memberikan kemudahan kepada tenaga pengajar untuk mengajar.
- ✓ Untuk menyediakan kaedah pembelajaran yang sistematik dan tersusun.
- ✓ Menyenangkan kanak-kanak mengulangkaji pelajaran.
- ✓ Sebagai sistem pembelajaran tambahan.

1.5 Skop Sistem

Skop pembelajaran melalui multimedia ini adalah untuk pelajar di sekolah-sekolah tadika dan juga untuk pelajar sekolah rendah di mana skop yang menjadi sasaran utama ialah pelajar yang berumur diantara 5 hingga 7 tahun di mana sistem ini akan mengandungi gambar-gambar binatang, bunyi-bunyian dan juga sedikit maklumat mengenai haiwan yang terdapat di dunia.



1.6 Jadual Pembangunan Sistem

Dalam melaksanakan sesuatu projek, skedul projek ataupun perancangan adalah penting bagi memastikan setiap apa yang dirancang akan berjalan dengan lancar.

Di samping itu juga, ia dapat memastikan setiap aktiviti itu akan dilaksanakan dengan teratur dan berkesan bagi memastikan matlamat yang diharap akan tercapai.

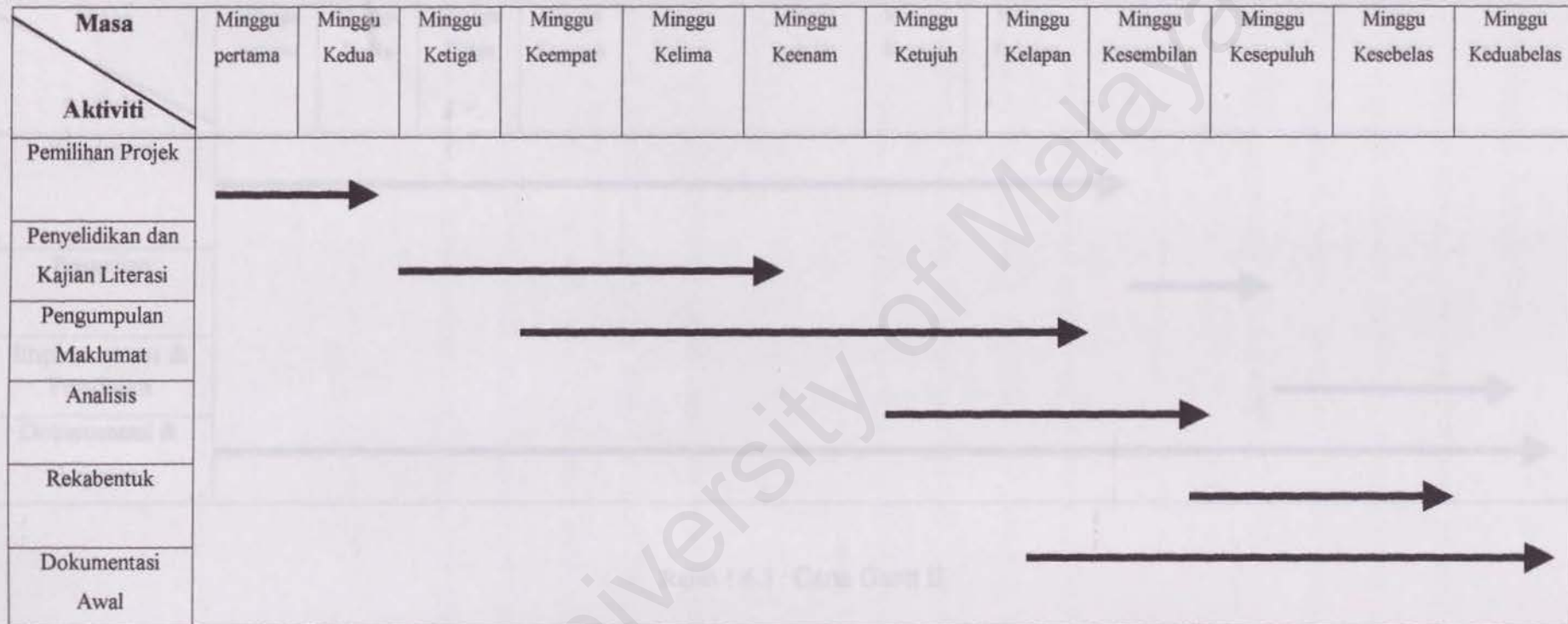
Oleh itu, untuk membangunkan "*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)*" maka satu jadual kerja telah dibina bagi memastikan setiap kerja yang akan dilakukan itu teratur dan sempurna di samping dapat menyiapkan dalam tempoh yang ditetapkan. Jadual aktiviti Carta gantt menunjukkan aktiviti projek. Projek bermula pada semester ke 2 sesi 1999/2000. Tarikh penerimaan tajuk adalah pada 4 November 1999. Berikut adalah cadangan carta gantt bagi pelaksanaan latihan ilmiah ini.



AKTIVITI	TEMPOH	TARIKH MULA	TARIKH SIAP
Semester II			
Pemilihan projek	3 hari	2 November 1999	4 November 1999
Penyelidikan dan kajian awal	30 hari	6 November 1999	6 Disember 1999
Pengumpulan maklumat	24 hari	2 Disember 1999	25 Disember 1999
Pengenalan	10 hari	23 Disember 1999	2 Januari 2000
Analisis dan rekabentuk sistem	20 hari	3 Januari 2000	23 Januari 2000
Semester II			
Pengkodan	62 hari	30 Oktober 2000	1 Januari 2001
Pengujian	10 hari	1 Januari 2001	11 Januari 2000
Implementasi dan penilaian	14 hari	12 Januari 2001	25 Januari 2001
Dokumentasi	88 hari	30 Oktober 2000	26 Januari 2001

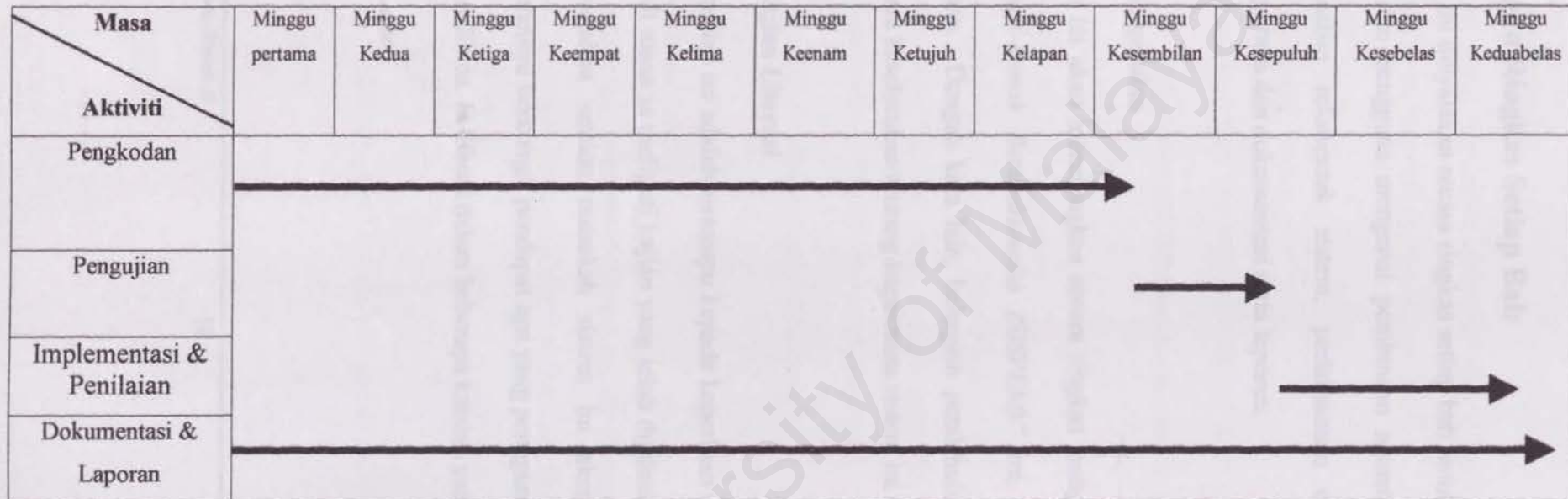
Jadual 1.6.1 Cadangan Jadual Aktiviti Projek

Carta Gantt Aktiviti Projek Tahap I



Rajah 1.6.2 :Carta Gantt I

Carta Gantt Aktiviti Projek Tahap II



Rajah 1.6.3 : Carta Gantt II



1.7 Penerangan Ringkas Setiap Bab

Di bawah ini dinyatakan secara ringkas setiap bab untuk memberi gambaran kepada pembaca dan pengguna mengenai pembinaan sesuatu sistem yang merangkumi kajian, analisa rekabentuk sistem, pelaksanaan dan pengkodan, pengujian, penyelenggaraan dan dokumentasi serta laporan.

Bab 1 : Pengenalan

- ✓ Bab ini akan menerangkan secara ringkas mengenai "*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)*" ini, objektif, skop dan skedul sistem. Dengan kata lain, bahagian pendahuluan menerangkan projek ini secara keseluruhan tentang bagaimana sistem ini akan kelihatan.

Bab 2 : Kajian Literasi

- ✓ Bahagian ini adalah tertumpu kepada keperluan untuk membangunkan sistem ini di mana ia meliputi kajian yang telah dijalankan. Kajian dilakukan untuk menentukan setakat manakah sistem ini akan mendapat sambutan dan seterusnya berkongsi pendapat apa yang pengguna ingin daripada sistem yang akan dibina. Ia dibuat dalam beberapa kaedah yang akan dibincangkan nanti.



Bab 3 : Analisis Sistem

- ✓ Maklumat yang diperolehi dikumpul dan dianalisa untuk memastikan ianya memenuhi keperluan sebenar sistem.

Bab 4 : Methodologi Sistem

- ✓ Bab ini menerangkan tentang methodologi sistem iaitu keperluan sistem dan rekabentuk sistem termasuk rekabentuk antaramuka pengguna.

Bab 5 : Pengkodan dan Pengujian

- ✓ Bab ini menerangkan tentang fasa pengkodan yang melibatkan penukaran fasa rekabentuk yang direalisasikan kepada satu bentuk aplikasi yang sebenar. Pembangunan sistem adalah proses pengkodan sistem, manakala proses pengujian adalah menguji sistem dan modul-modulnya.

Bab 6 : Penilaian Sistem

- ✓ Bab ini menerangkan penilaian sistem yang telah siap dan sistem akan diubahsuai jika perlu dan segala kelemahan-kelemahan yang dikenalpasti akan diperbaiki.

Bab 7 : Rumusan

- ✓ Bab ini akan menerangkan kesimpulan secara keseluruhan mengenai sistem yang dibangunkan ini.



BAB 2 : KAJIAN LITERASI

2.1 Tujuan Kajian Literasi

Kajian Literasi adalah kajian latar belakang bagi tahap terkini maklumat dan pengetahuan tentang bidang yang berkaitan dengan projek. Ia memainkan peranan yang penting bagi memastikan hasil yang dikeluarkan adalah berkepentingan dan berpotensi untuk para pengguna. Keputusan daripada Kajian Literasi menolong dalam menghasilkan suatu sistem yang berkualiti dengan menggunakan metodologi yang betul dan alatan-alatan yang sesuai.

Bab ini memaparkan Kajian Literasi daripada beberapa aspek. Pertamanya, mengenali dengan lebih dekat apa itu pendidikan secara berkomputer. Kemudian, perbincangan mengenai sistem yang sedia ada dan sistem yang akan dibina bagi mengetahui kelemahan-kelemahan dan kebaikan-kebaikan kedua-duanya. Kajian Literasi boleh digunakan untuk menilai alatan pembangunan perisian dan persekitaran yang paling sesuai bagi membina modul-modul yang berpotensi.

2.2 Penyelidikan Karya

Kepelbagaian sumber yang telah dikaji merupakan penyelidikan yang dibuat bagi mendapatkan maklumat-maklumat yang berkaitan, dipercayai dan lengkap untuk



membangunkan sistem. Maklumat-maklumat ini dikumpulkan melalui pelbagai kaedah seperti perbincangan dengan penyelia, rakan-rakan, melayari internet, temubual dan bahan-bahan bacaan seperti buku dan majalah dari perpustakaan dan bilik dokumen.

Hasilnya, didapati bahawa sistem pembelajaran untuk kanak-kanak di tadika masih lagi menggunakan sistem manual. Layaran internet pula menemui beberapa data am tentang haiwan-haiwan yang terdapat di dunia.

2.3 Apa Itu Pendidikan

Perkataan pendidikan boleh digunakan dalam kontek yang luas selain daripada pembelajaran dan pengajaran. Pendidikan juga merangkumi struktur pengalaman dalam menyusun kemudahan pembelajaran yang baik. Ia juga dapat berkomunikasi dan saling bertindak dengan membimbing dalam menjalani proses pembelajaran. Pendidikan juga merupakan satu proses pembelajaran yang melibatkan peringkat tadika , sekolah rendah , menengah , pusat pengajian tinggi, pusat latihan kemahiran , pendidikan secara tradisional, sekolah pondok dan sebagainya. Manakala komputer dalam bidang pendidikan merujuk kepada penggunaan komputer sebagai perantaraan dalam menghasilkan dan mendapat maklumat secara berkomunikasi. Menurut Kamus Dewan Bahasa dan Pustaka, pendidikan bermakna perihai mendidik ilmu didik, ilmu mendidik pengetahuan mendidik dalam menjalani proses pembelajaran.



2.4 Pembelajaran Berkomputer (Computer Aided Learning)

Pembelajaran berkomputer "*Computer Aided Learning*" adalah salah satu teknologi komputer yang boleh membantu dalam bidang pendidikan. Dengan pembelajaran secara berkomputer, pelajar boleh mempelajari pelajaran yang disediakan oleh sistem komputer tanpa campur tangan dari tenaga pengajar. Pembelajaran berkomputer ini dapat membantu dengan membimbing dalam menjalani proses pembelajaran mengikut kursus tertentu. Pembelajaran melalui komputer menyediakan maklumat pelajaran yang diperjelaskan secara teliti, latihan, ujian serta latihan praktikal "*Computer Visualization of Complex*" dan juga kemudahan berkomunikasi semasa menjalani proses pembelajaran.

2.4.1 Contoh Pembelajaran Berkomputer (*Computer Aided Learning*)

- i. Program bimbingan latihan seperti memberi soalan berserta jawapan dan menyediakan soalan-soalan tambahan yang berdasarkan tahap pencapaian pelajar atau pengguna.
- ii. Menyediakan gambarajah yang berkaitan dengan pelajaran tertentu seperti struktur gambarajah manusia , struktur manusia, binatang dan lain-lain lagi.
- iii. Pembelajaran komputer (*Computer Aided Learning*) menyediakan kemudahan untuk menjelajah dan memanipulasi persekitaran simulasi seperti pemprosesan perkataan, "*spread sheets*", kumpulan pangkalan data, pengurusan, analisis dan permindahan maklumat.



- iv. Pembelajaran berkomputer menyediakan kemudahan berkomunikasi di antara pelajar dengan pengajar di dalam kelas.

2.4.2 Sejarah Pembelajaran Berkomputer

Pembelajaran berkomputer(*Komputer Aided Learning*) telah bermula di sekolah-sekolah pada tahun 1950-an dan awal 1960-an. Pembelajaran berkomputer juga berkembang maju pada 1960-an di United State. Setelah melihat pembelajaran berkomputer mempunyai potensi untuk digunakan dalam proses pembelajaran di mana ia boleh bertindak sebagai mesin mengajar. Pada peringkat permulaan, pembelajaran berkomputer ini dibuat sebagai kelas tutorial iaitu sebagai alat untuk menaip pembelajaran sahaja dan selepas itu ia digunakan dengan lebih meluas lagi..

Di pusat pengajian tinggi pembelajaran berkomputer (CAL) telah bermula pada awal tahun 1960-an lagi. Pada tahun 1985 lebih 100 sistem yang berkaitan dengan "*Computer Aided Learning*" digunakan di United States. Harga yang murah dan kemampuan komputer persendirian telah meningkat dengan baik pada tahun 1980-an. Pada masa ini pembelajaran berkomputer berkembang dengan pesat di seluruh dunia khususnya di pusat pengajian tinggi bagi memudahkan pembelajaran sama ada dalam bentuk sistem CD-ROM , sistem



di web dan sebagainya. Keberkesanan komputer dalam semua aktiviti dapat diterima oleh semua tahap sama ada pendidikan di sekolah rendah, menengah dan juga di pusat pengajian tinggi. Dengan penciptaan penyokong teknologi seperti mikro elektronik dan telekomunikasi dapat disampai di semua institusi pendidikan dan keluarga dan pelajar sendiri.

2.5 Kegunaan Komputer Dalam Pembelajaran dan Pengajaran

Objektif pembelajaran awal di sekolah-sekolah tadika adalah lebih menumpukan kepada kaedah mengenal simbol-simbol dan konsep pembelajaran asas iaitu seperti memperkenalkan huruf, objek dan juga bunyi. Untuk memenuhi objektif ini, beberapa jenis strategi pembelajaran telah digunakan. Kebanyakan perisian menumpukan kepada kaedah latihan latih tubi dan ulangkaji.

Terdapat beberapa cara bagaimana komputer digunakan untuk proses pembelajaran :

i. Kaedah Latihan Latih Tubi

Kaedah ini memberikan tindakbalas secara serta merta serta bantuan yang boleh diikuti bagi memenuhi keperluan pelajar. Kaedah ini menyediakan berbagai bentuk soalan dengan bermacam-macam format.



ii. Kaedah Tutorial

Menerusi kaedah ini komputer akan bertindak sebagai guru. Semua interaksi adalah di antara komputer dan pelajar. Di dalam kaedah ini maklumat disampaikan dalam unit yang kecil dan diikuti dengan soalan. Komputer akan menganalisa tindakbalas pelajar dan tindakbalas yang bersesuaian akan diberikan.

iii. Kaedah Simulasi

Di dalam kaedah ini, pelajar akan didedahkan dengan situasi kehidupan yang seolah-olah sama dengan kehidupan yang sebenar. Ia membolehkan latihan yang realistik dilakukan. Para pelajar adalah diharap untuk menggunakan pengetahuan mereka dahulu berkenaan topik yang diajar untuk membolehkan mereka melakukan penyelidikan dan membuat kesimpulan ataupun memberikan jawapan daripada soalan yang diberikan.

iv. Kaedah Penjelajahan

Kaedah ini adalah untuk menerangkan aktiviti menggunakan pendekatan berdasarkan induksi kepada pembelajaran ; ini bermakna masalah yang diselesaikan oleh pelajar menerusi kaedah cuba jaya (*trial and error*). Kaedah ini membenarkan pelajar menggunakan srtrategi capaian maklumat untuk mendapatkan maklumat daripada pengkalan data.



v. Kaedah Penyelesaian Masalah

Menerusi kaedah ini pelajar diwajibkan untuk mengenalpasti masalah dan mencari jalan penyelesaian. Tujuan aktiviti ini adalah untuk membolehkan pelajar membangunkan skill penyelesaian masalah.

2.6 Kebaikan Pembelajaran Berkomputer

i. Boleh Belajar Sendiri(Self-Pacing)

Kebolehan komputer yang tidak terbatas membolehkan setiap pelajar mencapai kemajuan sendiri dalam pelajaran melalui pembelajaran berkomputer secara peribadi. Pelajar yang pintar boleh meningkatkan prestasi pelajaran mereka. Pelajar yang mempunyai pengetahuan yang kurang dalam bidang akademik boleh mempelajari pelajaran dengan kaedah pembelajaran berkomputer dengan perlahan dan mencari punca masalah serta selalu meningkatkan latihan pembelajaran. Program pembelajaran berkomputer adalah anjal (*flexible*) dengan menyediakan pilihan sama ada penyediaan belajar secara sendiri atau program kawalan. Komputer boleh memainkan peranan yang penting dengan membenarkan setiap pelajar untuk mencapai kemajuan menerusi program-program yang diikuti atau yang disediakan. Para pelajar boleh untuk menguji kebolehannya selepas setiap aktiviti pembelajaran pelajar juga boleh menilai kemampuannya dan jika dia tidak



berpuas hati pelajar tersebut boleh kembali kepada peringkat pembelajaran yang awal dan membuat ulangkaji.

ii. Aktif Belajar

Teknik pembelajaran boleh menjadi lebih aktif kerana pengajar terlibat dalam proses pemikiran dalam penyusunan cara pembelajaran sama ada memberi kuliah, pembacaan buku dan juga penggunaan program pembelajaran berkomputer. Program pembelajaran berkomputer mempunyai rekabentuk yang menarik yang boleh mendidik pelajar terlibat dengan aktiviti dalam proses pembelajaran dan menerima tindakbalas daripada pelajar sebagai satu pengetahuan yang berguna. Para pelajar menggunakan proses pembelajaran berkomputer dengan membuat latihan-latihan yang disediakan dan program pembelajaran berkomputer ini akan memberikan jawapan, samada ia betul atau salah. Pembelajaran berkomputer juga bertindakbalas dengan maklumat dan memberikan maklumat-maklumat yang tepat untuk digunakan bagi menghasilkan mesej persendirian dan menentukan cara penggunaan yang sesuai dengan pengalaman yang ada. Pembelajaran berkomputer ini juga dapat disesuaikan dengan kemampuan dan kecenderungan pelajar serta meningkatkan kualiti pengajaran. Kebanyakan pelajar mendapat faedah dengan memberikan tindakbalas secara serta merta, belajar sendiri dan sebagainya.



iii. **Kepelbagaian (*Variety*)**

Dengan menggunakan sistem multimedia seperti grafik, bunyi dan pelbagai animasi yang menarik bagi menyampaikan mesej dapat menarik minat pelajar untuk menggunakan sistem pembelajaran berkomputer ini. Ini dapat memudahkan pelajar yang lemah untuk menerima pelajaran melalui teknik mendengar yang menarik, pembacaan menarik dan sebagainya.

iv. **Simpanan Rekod (*Rekod Keeping*)**

Komputer mampu menyediakan ruangan untuk menyimpan rekod untuk memudahkan pelajar menyimpan rekod yang dipelajari. Contoh-contoh rekod yang disimpan ialah latihan, permarkahan, prestasi pelajar, jumlah masa yang dihabiskan untuk belajar, soalan dan sebagainya. Data-data ini semua adalah untuk memudahkan proses pengiraan, menyelesaikan masalah yang dihadapi pelajar dan juga menilai tahap prestasi pelajar.

v. **Keanjalan(*Flexibility*)**

Sistem pembelajaran berkomputer memberikan kemudahan kepada pelajar untuk memilih tajuk-tajuk yang belum lagi diulangkaji dan pelajar juga boleh untuk membuat pilihan memilih tajuk-tajuk yang dianggap senang terlebih dahulu. Sistem pembelajaran berkomputer juga boleh menyimpan rekod pelajar daripada satu bahagian ke bahagian yang lain.



vi. Meningkatkan Capaian Maklumat

Pembelajaran berkomputer boleh meningkatkan capaian maklumat-maklumat pelajaran dengan menyediakan sistem yang berkonsepkan ramah pengguna "*user friendly*" dengan ini dapat memudahkan pelajar untuk mendapatkan maklumat-maklumat penting yang disediakan.

vii. Meningkatkan Motivasi

Sistem pembelajaran berkomputer yang menarik membolehkan pelajar merasa berminat dan bermotivasi untuk belajar. Ini kerana sistem yang menggunakan konsep multimedia dan ramah pengguna "*user friendly*" mendorong bagi menanam minat untuk mendalami sesuatu ilmu tertentu. Oleh itu , pelajar yang menggunakan sistem pembelajaran ini boleh meningkatkan lagi tahap pencapaian mereka dalam peperiksaan, boleh memperbaiki sikap malas belajar dan juga mengurangkan jumlah masa yang diperlukan dalam mempelajari semua tahap pelajaran.

viii. Tepat Pada Masa(*Timeliness*)

Komputer sentiasa bersedia untuk digunakan oleh pelajar bagi mempelajari pelajaran. Oleh itu, penggunaan kaedah pembelajaran melalui komputer adalah amat baik kerana ia dapat digunakan pada bila-bila masa jika dibandingkan dengan pembelajaran sistem manual iaitu menetapkan masa.



2.7 Keburukan Pembelajaran Berkomputer

i. Kekurangan Kualiti Kemanusiaan

Sesetengah pihak mendakwa kanak-kanak yang menggunakan kaedah pembelajaran melalui sistem berkomputer ini akan menyebabkan perkembangan sosial kanak-kanak terbantut kerana ia menghindarkan interaksi sosial diantara guru dan pelajar. Situasi yang sama boleh berlaku jika kanak-kanak tersebut menonton televisyen dengan tempoh yang lama. Selain daripada itu, pembelajaran berkomputer juga menyebabkan manusia menjadi malas dan tidak bermaya. Ini kerana apa yang dikehendaki oleh manusia ini telah tercapai melalui komputer menyebabkan mereka menjadi malas mencari alternatif lain untuk mendapatkan maklumat pembelajaran.

ii. Paparan Teks Terbatas

Walaupun komputer boleh melakukan kerja yang menarik dengan grafi , bunyi , suara dan lain-lain namun ia masih lagi dianggap ketinggalan dalam mempersembahkan bahan-bahan yang bertulis dalam jumlah yang besar. Monitor komputer hanya dapat mempersembahkan bilangan teks yang terbatas dalam satu-satu masa dan untuk mencapai secara rambang untuk mendapatkan gambaran kasar atau bergerak kesana-sini adalah sukar. Pembelajaran yang memerlukan penerangan teks yang panjang mungkin lebih baik dipersembahkan melalui sistem manual.



iii. Harga Yang Mahal

Sistem pembelajaran berkomputer memerlukan perisian dan penyelenggaraan yang mempunyai kos yang mahal. Ini kerana sistem yang diperlukan biasanya ditempah daripada pengaturcara yang cemerlang dalam bidang pendidikan atau dibuat melalui penyelidikan di pusat pengajian tinggi atau juga orang perseorangan. Manakala dari segi penyelenggaraan pula, kos adalah tinggi terutama sistem pelayan (*server*) yang melibatkan komunikasi.

2.8 Aspek Penting Dalam Persekitaran Pembelajaran Berkomputer

- i. Persekitaran penulisan yang melibatkan pemprosesan perkataan dan "*desktop publishing*".
- ii. Persekitaran pangkalan data yang membolehkan penyimpanan data.
- iii. Persekitaran komunikasi.
- iv. Persekitaran elektronik dan multimedia seperti bunyi, grafik, manipulasi dan sebagainya.

2.9 Kajian Sistem Yang Sedia Ada. (Kebaikan & Keburukan)

Hasil daripada pencarian maklumat yang dijalankan, terdapat beberapa sistem yang mempunyai objektif yang hampir sama dengan "*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)*" ini. Ia banyak terdapat pada masa sekarang sama ada



dalam bentuk CD-ROM dan juga sistem manual yang diajar di kelas-kelas. Kedua-dua ini mempunyai ciri-ciri kebaikan dan keburukannya tersendiri. Walaubagaimana pun keberkesanan sistem pembelajaran ini adalah bergantung kepada individu yang mempelajarinya. Kaedah pembelajaran sistem-sistem ini adalah berbeza antara satu sama lain. Sistem-sistem yang telah ada ini akan diperbandingkan untuk mengkaji kelebihan dan kelemahan yang terdapat pada sistem tersebut untuk dijadikan panduan dalam pembangunan "*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)*" ini.

2.10 Sistem Manual

Terdapat banyak sistem pembelajaran secara manual yang dijalankan di tadika atau taman asuhan kanak-kanak. Sistem manual ini melibatkan dua pihak iaitu pihak pengajar dan pelajar. Ia diajar sama ada dalam bentuk kumpulan kecil ataupun besar. Tetapi keberkesananannya menguasai pelajaran adalah bergantung pada pelajar itu sendiri.

2.10.1 Kebaikan

- i. Sukatan pelajaran adalah meliputi pengetahuan asas yang merangkumi topik yang perlu sahaja. Ia telah diseragamkan di bawah pengawasan Kementerian Pendidikan dan Dewan Bahasa dan Pustaka (DBP).



- ii. Mempunyai jadual-jadual yang telah ditetapkan iaitu masa dan tempat bagi pelajar yang bertujuan untuk mendisiplinkan pelajar itu sendiri.
- iii. Mempunyai ruangan perbincangan di mana pihak pengajar dan pelajar boleh berkomunikasi . Pelajar yang tidak faham boleh mengajukan soalan semasa pembelajaran di dalam kelas dijalankan.
- iv. Rujukan disediakan sebelum sesuatu pelajaran diajar. Rujukan itu sama ada dari buku-buku teks, nota pengajar dan sebagainya.
- v. Latihan diberi selepas perbincangan. Dengan ini, pelajar boleh memantapkan lagi kefahaman pembelajaran mereka.

2.10.2 Keburukan

- i. Sistem pembelajaran secara manual ini berdasarkan kepada jadual yang telah dibuat oleh pihak tadika. Oleh itu, sesetengah matapelajaran ini memerlukan masa yang sesuai bagi yang mempelajarinya. Contohnya matapelajaran pendidikan jasmani.
- ii. Kos untuk mengikuti kelas pembelajaran di tadika adalah mahal bergantung kepada jenis dan keadaan pusat tadika tersebut.
- iii. Pembelajaran secara manual ini adalah secara teori dan kurang dari segi praktikal. Ini boleh menyebabkan kurang pemahaman pelajar dan ini akan menyebabkan pelajar akan hilang tumpuan di dalam kelas.



- iv. Penumpuan pengajar adalah kurang sekiranya dalam satu kelas mempunyai terlalu ramai pelajar. Kebanyakan tadika sekarang seringkali mengenyahkan aspek keselesaan kerana mereka lebih mengutamakan keuntungan semata-mata.

Secara keseluruhannya, sistem manual yang dijalankan di tadika-tadika adalah masih lagi sesuai digunakan untuk pembelajaran kanak-kanak. Walaubagaimanapun ia perlu dipertingkatkan atau diperkemaskan lagi agar tahap pendidikan selaras dengan era teknologi perkomputeran yang berlangsung sekarang. Jika teknologi perkomputeran diabaikan maka ia merupakan satu kerugian kepada institusi pendidikan. Banyak perkara di dalam sistem manual boleh diperkemaskan dengan menggunakan sistem berkomputer ini. Antaranya ialah seperti kepelbagaian dalam bentuk pengajaran, memudahkan tenaga pengajar, mengurangkan masalah pelajar hilang tumpuan didalam kelas dan lain-lain lagi.

Sebenarnya, penggunaan komputer dalam sistem pembelajaran sekarang ini, bukanlah untuk menggantikan manusia sebagai tenaga pengajar tetapi ia adalah lebih kepada satu alat sokongan dan bantuan kepada tenaga pengajar itu sendiri untuk membantu mereka memberikan satu bentuk pengajaran yang lebih menarik dan berkesan kepada kanak-kanak. Secara kesimpulannya, sistem manual yang dijalankan pada masa sekarang ini adalah masih boleh digunakan dan ia masih lagi diberikan



kepercayaan oleh para ibubapa untuk mengajar anak-anak mereka berbanding dengan sistem pembelajaran berkomputer kerana kanak-kanak sememangnya perlu diberi tunjuk ajar, teguran dan belaian daripada seseorang untuk memberikan mereka motivasi untuk belajar dan di sini ingin ditegaskan sekali lagi bahawa "*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)*" ini adalah salah satu bentuk alat sokongan kepada tenaga pengajar atau ibubapa dan kewujudannya bukan untuk mengambil alih tugas tenaga pengajar itu sendiri.

2.11 Dalam Bentuk CD-ROM

CD-ROM yang dimaksudkan ini ialah "*The Magic School Bus – Explore The Rainforest*" dikeluarkan oleh *Microsoft*. Ia berkisar tentang sekumpulan kanak-kanak dibawa menjelajah ke dalam hutan dengan menaiki sebuah bus ajaib. Di dalam hutan itu kanak-kanak akan menjumpai tumbuhan dan haiwan yang terdapat di dalam hutan tersebut





2.11.1 Kebaikan

- i. Sistem pembelajaran bermultimedia ini mempunyai bentuk grafik yang baik. Oleh sebab itu sistem ini mampu untuk menarik perhatian pengguna.
- ii. Ia juga mempunyai sukatan pelajaran yang lengkap sebagai asas untuk mempelajari haiwan dan tumbuhan.
- iii. Gabungan multimedia seperti bunyi, grafik dan suara yang menarik.
- iv. Dijual dengan harga yang murah.
- v. Mudah untuk menggunakan sistem yang disediakan ini

2.11.2 Keburukan

- i. Sistem pembelajaran ini lambat untuk mencapai data yang dikehendaki kerana penggunaan grafik yang banyak.
- ii. Sistem pembelajaran ini tidak mempunyai rekabentuk antaramuka yang menarik kerana rekabentuknya adalah tidak teratur.
- iii. Sistem ini tidak mempunyai contoh dan latihan.
- iv. Kaedah pemarkahan dan menyimpan rekod pelajar tidak digunakan. Ini sukar untuk mengetahui pencapaian semasa pengguna.
- v. Sukar untuk didapati di pasaran.

Secara keseluruhannya sistem ini mempunyai ciri-ciri pembelajaran yang baik dan sesuai digunakan oleh pengguna yang baru belajar untuk menggunakan komputer. Sukatan pelajaran bagi sistem ini adalah lengkap dan sesuai untuk peringkat



pengetahuan asas. Walaupun sistem ini mempunyai sukatan pelajaran yang baik tetapi kekurangan contoh dan latihan juga boleh menyebabkan pelajar menghadapi masalah untuk faham tentang pelajaran yang diajar. Penggunaan multimedia seperti grafik dan bunyi yang banyak boleh melambat capaian data dalam proses pembelajaran. Kesimpulannya, sistem ini boleh dikotegeri sebagai sistem yang baik tetapi perlu diperbaiki beberapa aspek yang dibincangkan diatas.

2.12 Sintesis Sistem Baru

Daripada pemerhatian yang dibuat, terdapat banyak kelebihan dan kelemahan yang ditonjolkan oleh kedua-dua sistem tersebut. Justeru itu, wujudlah idea untuk membangunkan "*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)*" yang akan cuba untuk mengatasi kelemahan-kelemahan yang ada dan menyatupadukan kelebihan-kelebihan yang wujud. Di samping itu juga, sistem yang akan dibangunkan ini akan menambahkan ciri-ciri yang baru yang akan menjadikan sistem ini lebih menarik dan sempurna.

Antara ciri-ciri yang terdapat pada "*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)*" ini adalah :-

- i. Sistem pembelajaran yang berasaskan gambar-gambar haiwan.
- ii. Bagi menarik kanak-kanak untuk memberikan tumpuan kepada sistem pembelajaran, maka penggunaan gambar-gambar binatang adalah merupakan satu senjata bagi mengatasi masalah tersebut kerana seperti



yang kita sedia maklum kanak-kanak memang suka dan tertarik kepada haiwan.

iii. Kepelbagaian soalan latihan

iv. Mempunyai pelbagai jenis bentuk soalan latihan yang boleh dijawab oleh kanak-kanak.

- a) Memadankan Gambar
- b) Soalan betul / salah
- c) Isi tempat kosong



BAB 3 : FASA ANALISIS

3.1 Pengenalan

Fasa Analisis merupakan salah satu bahagian yang penting dalam sistem analisis dan rekabentuk sistem. Fasa analisis bertujuan mengumpul seberapa banyak maklumat dan juga memberi cadangan mengubahsuai sistem yang sedia ada. Hasil dari semua maklumat dalam fasa analisis ini adalah terperinci dan teliti serta segala maklumat tentang analisis. Dalam membangunkan sistem ini beberapa kaedah analisis telah di buat bagi mendapatkan maklumat berkenaan sistem ini supaya tujuan, objektif dan keperluan sistem dapat dipenuhi.

3.2 Pencarian Maklumat

Data-data yang tepat adalah diperlukan untuk membangunkan sesuatu sistem. Oleh itu pencarian fakta dan maklumat hendaklah dijalankan secara terperinci dan teliti supaya hasilnya adalah memuaskan. Fakta yang diperolehi juga akan dapat mengkaji kelemahan-kelemahan yang sedia ada dan memahami cara-cara untuk membaikinya. Antara kaedah-kaedah yang di jalankan adalah seperti berikut :

3.2.1 Perbincangan Dengan Penyelia Projek

Perbincangan dengan penyelia projek dilakukan untuk menentukan objektif, skop dan keperluan maklumat yang diperlukan.



3.2.2 Bahan Bacaan

Maklumat daripada majalah, kertas-kertas kerja, buku-buku rujukan iaitu dengan mencari buku-buku yang berkaitan dengan sistem ini samada di perpustakaan atau beli di kedai-kedai buku. Maklumat-maklumat penting daripada bahan bacaan ini seperti maklumat tentang konsep, sejarah dan struktur sistem telah diambil untuk dianalisa.. Kebanyakan bahan-bahan ini diambil daripada perpustakaan utama, dan bahan-bahan bacaan di Fakulti Teknologi dan Sains Komputer Universiti Malaya. Kebanyakan maklumat yang dapat hanyalah tertumpu pada maklumat yang berkaitan dengan pembelajaran berkomputer, rekabentuk dan proses pembinaan sistem bermultimedia.

➤ *Hasil daripada maklumat yang diperolehi daripada bahan bacaan.*

Banyak maklumat yang dapat daripada hasil bahan bacaan. Maklumat-maklumat yang diperolehi ialah tentang pembelajaran berkomputer (computer aided learning) seperti pengenalan, sejarahnya, kebaikan, keburukan, penglibatan kerajaan Malaysia dalam pembelajaran berkomputer dan isu-isu yang berkaitan dengan pendidikan. Maklumat ini kebanyakan diperolehi daripada majalah komputer

3.2.3 CD Pembelajaran di Pasaran

CD pembelajaran yang banyak terdapat dipasaran juga digunakan dalam usaha untuk mendapatkan idea-idea untuk pembangunan sistem ini. ia banyak



membantu dari segi pemilihan latar belakang sistem, bentuk soalan yang akan dibuat, bunyi-bunyian dan juga konsep yang akan digunakan oleh sistem yang akan dibangunkan ini. Saya merasakan bahawa maklumat yang diperolehi daripada CD ini adalah maklumat yang paling penting sekali dalam usaha membangunkan sistem ini dalam jangkamasa yang singkat.

3.2.4 Internet

Pencarian maklumat melalui internet juga banyak membantu dalam proses pengumpulan maklumat tentang pembangunan sistem. Pencarian melalui internet adalah pembantu kepada maklumat yang didapati daripada bahan bacaan khususnya maklumat pembelajaran berkomputer seperti konsep, struktur dan sebagainya. Selain itu maklumat yang didapati melalui internet juga adalah maklumat tentang langkah-langkah pembangunan sistem yang telah dibangunkan.

3.2.5 Melawat ke Taman Asuhan Kanak-Kanak

Melawat taman didikan kanak-kanak untuk mencari maklumat mengenai cara pembelajaran yang diamalkan di samping untuk mengetahui bagaimanakah kanak-kanak ini diajar untuk mengeja perkataan-perkataan dan juga untuk mengetahui apakah kelengkapan-kelengkapan yang digunakan untuk mengajar.



Maklumat yang diperolehi menunjukkan sistem pembelajaran yang diamalkan adalah berdasarkan 3M iaitu membaca , menulis dan mengira. Kanak-kanak masih lagi diajar untuk menulis huruf-huruf ABC dan nombor-nombor. Mereka juga diajar untuk mengeja perkataan yang mudah dengan tujuan untuk menambahkan pengetahuan mereka. Mereka juga mempunyai kelas-kelas yang mengajar seni lukisan di mana kanak-kanak ini akan belajar tentang jenis warna-warna yang wujud serta turut belajar mewarna . Di tadika, mereka juga diajar mata pelajaran Bahasa Inggeris, Bahasa Malaysia dan Matematik.

3.2.6 Temubual

Dalam sistem yang dibangunkan, temuduga adalah satu kaedah yang penting dalam proses untuk mendapatkan maklumat. Soalan-soalan yang dikemukakan adalah berkaitan dengan soal apa yang pengguna mahu di dalam sistem ini serta soalan tentang rekabentuk khususnya paparan antara muka "Interface". Fasa temuduga ini kebanyakannya membabitkan pelajar dan guru. Hasil daripada maklumat yang diterima telah banyak memberi idea dalam proses pembangunan sistem ini. Hasil daripada temuduga juga, banyak kelemahan-kelemahan sistem yang sedia ada khususnya sistem melalui CD dan sistem manual berjaya dikesan.



➤ *Hasil daripada temubual*

Dari temuramah yang dijalankan menunjukkan bahawa kanak-kanak ini boleh mengenalpasti ataupun menyebut objek yang berada disekelilingnya tetapi tidak dapat untuk mengeja objek tersebut. Objektif semasa pembelajaran, adalah untuk mengajar cara-cara mengeja perkataan berdasarkan gambar yang ditunjukkan. Kanak-kanak lebih cepat untuk memahami pelajaran yang menggunakan warna-warna beserta dengan muzik.

Kebanyakan pengguna tidak menggunakan sistem pembelajaran berkomputer. Mereka hanya belajar melalui sistem manual yang diajar di tadika. Dan sesetengahnya tidak mengetahui wujudnya sistem pembelajaran melalui komputer ini. Maklumat yang diperolehi daripada temuduga digunakan untuk dibuat analisis untuk sistem baru yang hendak dibangunkan. Maklumat yang diperolehi adalah maklumat “tidakpuashati” dan “puashati” terhadap sistem yang sedia ada serta cadangan yang mereka beri. Kebanyakan pengguna tidak menggunakan sistem pembelajaran berkomputer kerana beberapa faktor.

Antara faktornya ialah tidak mempunyai komputer, tidak mengetahui adanya sistem pembelajaran berkomputer yang dijual di pasaran. Kebanyakan mereka hanya mempelajari pelajaran melalui sistem manual yang diajar oleh pengajar. Selain itu, bagi yang menggunakan sistem berkomputer pula mereka menggunakan sistem pembelajaran berkomputer sebagai pengetahuan tambahan



sahaja bagi pelajar dan bagi pengajar pula sebagai persediaan untuk mengajar pelajar. Kebanyakan sistem yang disediakan adalah dalam Bahasa Inggeris. Selain itu, mereka memberi komen tentang sukatan pelajaran yang diberi di mana kebanyakan sistem ini kekurangan contoh dan latihan.

➤ *Analisis daripada hasil temubual*

Kebanyakan pusat-pusat tadika masih menggunakan sistem manual dalam proses pengajaran. Oleh itu, pembinaan sistem ini akan dapat mempromosikan tentang kewujudan sistem pembelajaran melalui komputer. Selain itu, sukatan pelajaran yang diajar perlu diubah bagi membolehkan semua pengguna menggunakannya. Contoh, latihan dan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran perlu diperbanyakkan lagi untuk meningkatkan kefahaman. Selain itu sistem yang hendak dibina juga perlu mengaitkan psikologi untuk menarik perhatian pengguna menggunakan sistem ini.

3.3 Sistem Yang Dicadang

3.3.1 Pengenalan Pada Sistem

"Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia(SISPEM)" yang dicadangkan ini adalah satu sistem yang berbentuk pembelajaran. Sistem ini mempunyai struktur pembelajaran yang tersendiri yang sesuai dan mudah untuk dipelajari oleh kanak-kanak. Cadangan sistem ini dibangunkan adalah hasil daripada kajian sistem yang sedia ada dan juga fasa analisis.



3.3.2 Ciri-Ciri Menarik Dalam Sistem Ini

- i. Mempunyai kaedah pembelajaran yang terkini. Kaedah pembelajaran adalah menggunakan kaedah yang terkini iaitu mengikut maklumat seperti dalam buku teks dan nota pengajar yang digunakan di tadika.
- ii. Memberi penerangan yang baik dan sesuai berdasarkan tahap pengguna. Penerangan adalah lebih mudah untuk difahami dan juga menggunakan bahasa melayu.
- iii. Mempunyai contoh dan latihan. Contoh dan latihan adalah elemen penting bagi memantapkan kefahaman pengguna serta memberi respon bagi jawapan-jawapan yang disediakan.
- iv. Mempunyai antaramuka yang menarik. Ciri antaramuka adalah penting bagi mempengaruhi setiap pengguna. Antaramuka sistem ini menitikberatkan soal psikologi sebagai memberi semangat dan motivasi kepada pengguna yang menggunakannya. Ini bermaksud, jika pengguna menggunakan sistem ini maka ia akan dapat meningkatkan motivasi , semangat serta keyakinan untuk belajar. Walaubagaimanapun penggunaan grafik adalah dikurangkan untuk mempercepatkan capaian maklumat.



- v. Mengutamakan konsep ramah pengguna(*user friendly*). Pembangunan sistem ini tidak ketinggalan dalam aspek-aspek ramah pengguna kerana ia adalah untuk kanak-kanak yang berumur diantara 3 hingga 7 tahun. Pengguna hanya perlu menggunakan tetikus untuk membuat pilihan menu. Menu yang dikehendaki boleh dicapai dengan gerakan tetikus pada ikon yang dipilih dan kemudian menekan/klik tetikus. Penggunaan ikon yang menarik dan Antaramuka Pengguna Grafik(GUI) menambahkan lagi kesan mesra pengguna. Ini memberikan kesan yang positif kepada pengguna untuk berinteraksi dengan sistem.



BAB 4 : METHODOLOGI PEMBANGUNAN SISTEM

4.1 Pengenalan

Hasil daripada semua maklumat yang dikumpulkan dalam kajian awal akan dianalisa untuk menentukan dan memastikan keperluan sistem dapat dipenuhi seperti yang dirancang serta dapat menakrif skop dan objektif dalam fasa analisis. Selepas keperluan maklumat dianalisis, semua maklumat ini akan diimplimentasikan ke dalam bentuk yang mudah difahami. Keadaan ini digambarkan melalui analisis keseluruhan model sistem.

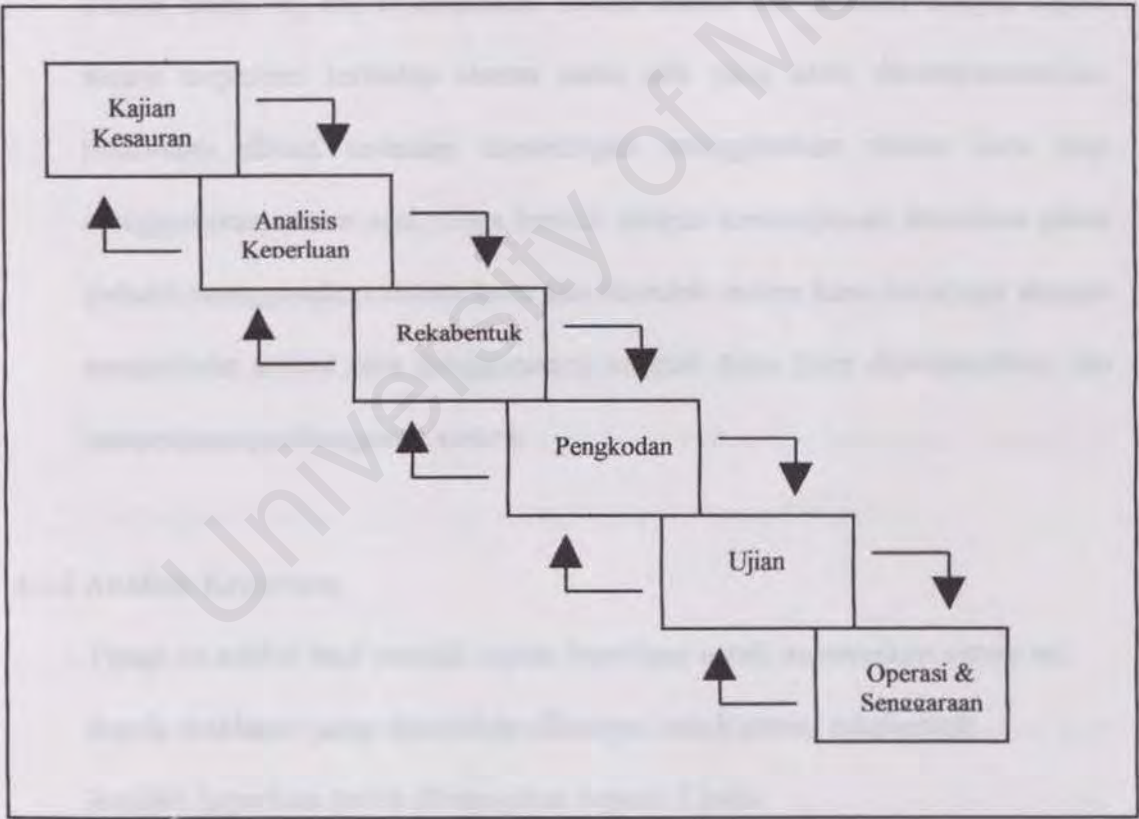
Peringkat yang seterusnya iaitu proses pembangunan sistem dapat ditentukan, dilaksanakan, diawasi dan disiapkan dalam jangkamasa yang telah ditetapkan. Dengan adanya fasa analisa, pemindahan sistem dari satu langkah atau proses yang lain dapat dilaksanakan dengan sempurna.

4.2 Modul Pembangunan Sistem

Dalam usaha membangunkan "*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)*" ini, beberapa pendekatan telah dianalisa dan dikaji bagi memastikan keperluan sistem dipenuhi dengan sepenuhnya. Oleh yang demikian, setiap pembangunan sistem perlu dibangunkan berpandukan kepada sesuatu model

pembangunan supaya sistem yang dibangunkan menjadi sistematik dan mengikut skedul yang telah ditetapkan.

Paradigma yang di gunakan sebagai garis panduan dalam pembikinan projek ini ialah paradigma model air terjun. Terdapat enam tingkat dalam paradigma yang digunakan ini. Paradigma ini sesuai digunakan kerana projek ini adalah sederhana dan sedikit kompleks serta memerlukan penelitian yang terperinci untuk menghasilkan satu sistem yang bermutu dan berkesan.



Gambarajah Paradigma Model Air Terjun



Menggunakan paradigma ini, usaha membangunkan projek di bahagikan kepada enam bahagian. Setiap bahagian dirancang dan dilaksanakan dengan teliti. Selepas melangkah ke bahagian seterusnya, bahagian terkebelakang turut tidak dilupakan begitu sahaja, bahagian-bahagian di belakang dijadikan rujukan dalam melaksanakan kerja di bahagian terkini dan sekiranya perlu kepada pindaan, langkah akan diundur ke bahagian yang perlu dipinda dan diteruskan semula sehingga selesai projek.

4.2.1 Kajian Kesauran

Dalam tahap ini, kajian dilakukan secara umum dan diikuti dengan kajian secara terperinci terhadap sistem sedia ada yang akan dikomputerasikan. Penentuan dibuat terhadap kepentingan menggunakan sistem baru bagi menggantikan sistem asal. Juga berkait dengan kemungkinan kesediaan pihak terbabit menggunakan sistem baru dan haruslah sistem baru ini sejajar dengan persekitaran terkini para penggunanya, tempoh masa yang diperuntukkan dan kemampuan pembangunan sistem.

4.2.2 Analisis Keperluan

Tahap ini adalah bagi menilai segala keperluan untuk meneruskan sistem ini. Segala maklumat yang diperlukan dikumpul untuk proses rekabentuk.

Analisis keperluan boleh dibahagikan kepada 2 iaitu :

- ✓ Keperluan Fungsian
- ✓ Keperluan Bukan Fungsian



i. *Keperluan Fungsian*

Keperluan fungsian adalah fungsi atau kebolehan-kebolehan yang boleh dilakukan oleh sesuatu sistem itu. Keperluan fungsian juga menerangkan tentang interaksi antara sistem dan persekitarannya.

ii. *Keperluan Bukan Fungsian*

Keperluan bukan fungsian adalah kekangan yang terdapat tetapi ia tidak akan menjejaskan fungsi sistem ini. oleh itu, sistem mesti beroperasi untuk mengatasi kekangan ini.

4.2.3 Rekabentuk

Merupakan tahap yang agak kritikal, iaitu sistem asal mesti benar-benar difahami dan dengan kehendak yang telah dipersetujui, beberapa siri mereka bentuk data, perjalanan sistem atau tatacara proses dilakukan. Dalam projek ini, penekanan diberikan kepada merekabentuk data dan perjalanan sistem bagi memastikan keseluruhan sistem benar-benar berkesan fungsinya.

4.2.4 Pengkodan

Tahap di mana setelah adanya rekabentuk sistem, kerja-kerja mengkodkan hasil rekabentuk tersebut ke dalam komputer dilaksanakan. Kerja-kerja ini dilakukan mengikut apa yang telah direkabentuk dan dalam projek ini, setiap modul yang siap dikodkan kedalam komputer akan terus diuji.



4.2.5 Ujian

Tahap ini merupakan tahap yang penting dalam memastikan keberkesanan sistem yang dibina ini. Ujian dilakukan modul demi modul dan juga secara keseluruhan sistem. Ujian juga turut dilakukan bersama dengan penyelia projek. Ujian-ujian dilakukan bagi mencari sebarang kesilapan untuk diperbaiki dan menghasilkan sistem yang bermutu.

4.2.6 Operasi dan Senggaraan

Tahap keseluruhan sistem telah siap dibangunkan dan didapati menepati kehendak pengguna. Sistem akan dibenarkan beroperasi menggantikan sistem asal. Sebarang usaha senggaraan akan dilakukan apabila didapati perlu.

4.3 Model Air Terjun

Model Air Terjun dipilih dalam pembangunan sistem ini kerana :

- i. Model ini sangat berguna dan senang untuk diterangkan kepada pengguna yang tidak biasa dengan pembangunan perisian.
- ii. Model ini mempersembahkan peringkat pandangan yang sangat tinggi dimana ia mencadangkan kepada pembangunan jujukan kejadian yang perlu dibangunkan dahulu. Ini bagi mengelakan kerugian sebelum sesuatu sistem dibangunkan.



- iii. Model ini sistematik dan berjujukan mengikut fasa-fasa yang telah ditetapkan dan model ini sangat berguna dalam pembangunan sistem.
- iv. Setiap aktiviti proses diukur dan dirancang supaya pengurus projek dapat menggunakan model dalam menentukan sejauh mana projek telah lengkap mengikut jangkamasa yang telah ditetapkan.
- v. Pemindahan daripada fasa analisa kepada fasa rekabentuk, kemudian kepada fasa peraksanaan , kemudian kepada fasa pengujian dan akhir sekali kepada fasa penyelenggaraan dapat dilakukan mengikut jujukan bagi memastikan setiap fasa dilaksanakan dengan sepenuhnya dan boleh diulang kepada fasa sebelumnya sekiranya terdapat perubahan pada fasa tersebut.

4.4 Penilaian Perkakasan Yang Akan Digunakan

Terdapat beberapa kriteria yang diambil kira :

4.4.1 Pegangan Persekitaran

Pegangan persekitaran haruslah mempunyai peralatan yang berdasarkan grafik dan tulisan skrip. Ia juga perlu mempunyai kemampuan seperti sentuhan dan “klik” , merekod jumlah percubaan, memasukkan teks, kesan tekanan, dan pergerakan objek. Perkara lain yang perlu diberi perhatian termasuklah



kemampuan menggunakan peralatan , kualiti dokumentasi dan tutorial secara “on-line”, mempunyai contoh-contoh dan sokongan jualan.

4.4.2 Kemampuan Sokongan

Kemampuan sokongan untuk teks , grafik , animasi , video dan bunyi-bunyian perkakasan haruslah mampu untuk menyokong dan mengawal jumlah teks yang banyak , grafik , animasi , video dan bunyi-bunyian.

4.4.3 Mempunyai Sokongan Yang Khusus Untuk Aplikasi Pembelajaran

Perkakasan haruslah mengutamakan peralatan yang dibuat untuk tujuan pembelajaran di mana contoh-contoh yang biasa boleh dibuat dan diubahsuai.

4.5 Perbandingan Di antara Perkakasan-Perkakasan Pembangunan.

Bahagian ini akan menganalisa dan menyelidik kebaikan dan keburukan sebahagian daripada perkakasan pembangunan ini.

4.5.1 Asymetrix Tool Book

Ia adalah satu perkakasan yang popular di kalangan pakar-pakar pembangunan yang mana ia menggunakan buku-buku dan perumpamaan atau kiasan dan juga kad-kad persamaan. Perkakasan ini juga mempunyai bahasa pengaturcaraanya yang tersendiri yang dipanggil “OpenScript”. Ia adalah tujuan utama

perkakasan pembangunan yang boleh digunakan untuk mencipta aplikasi seperti pengkalan data. Ia direka untuk mengawal teks-teks dan amat sesuai untuk aplikasi yang mempunyai teks-teks perkataan yang banyak.

Pendekatan yang digunakan oleh perkakasan ini adalah fleksibel dan memberikan pembuat sistem skop yang lebih luas tetapi ia membuatkan perisian ini lebih rumit untuk dipelajari dan digunakan. Kebolehan untuk menggunakan perisian ini bergantung kepada pengalaman pembuat sistem.

4.5.2 Visual Basic

“Visual Basic” adalah bahasa pengaturcaraan yang digemari oleh pembangun-pembangun sistem kerana mempunyai ciri-ciri yang menarik. Ia berasaskan antaramuka pengguna bergrafik dan bersifat “even-driven” di mana sesuatu objek boleh dibina dengan menggunakan antaramuka dan kod untuk objek tersebut dapat dibina dengan mudah. Setiap fungsi yang dilakukan oleh objek akan dikodkan dengan cepat kerana penekanan hanya diberikan kepada fungsi yang akan dilakukan oleh objek tersebut. Tambahan pula masa untuk mereka bentuk objek dapat dikurangkan dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan ini.



Program yang dibangunkan dengan bahasa pengaturcaraan ini amat sesuai dengan sistem pengendalian "Microsoft Window 95" atau yang lebih tinggi. *Visual basic* ini juga menyokong pelbagai jenis pangkalan data "Foxpro", "MSAccess", "Paradox" dan "DBASE".

Terdapat pelbagai fungsi bina dalam seperti "Object Linking and Embedding (OLE)" dan "Dinamic Data Exchange (DDE)" yang dapat membantu dalam membangunkan sistem ini. Penggunaan "Crystal Report 4.6" yang terdapat pada "Visual Basic" membolehkan penjana laporan dibuat dengan mudah. Penghasilan laporan juga lebih cepat kerana data-data akan dicapai terus dari pangkalan data dan rekabentuk laporan yang dibuat akan dipaparkan.

"Visual basic" juga menyokong "Open Database Connectivity (ODBC)" yang membolehkan capaian kepada pelayan dan pangkalan data tempatan termasuk "Microsoft SQL Server", "SyBaseSQL" dan "Oracle" dalam persekitaran pelayan pelanggan.

4.6 Perkakasan Pembangunan Yang Dipilih

4.6.1 Macromedia Director 7.0

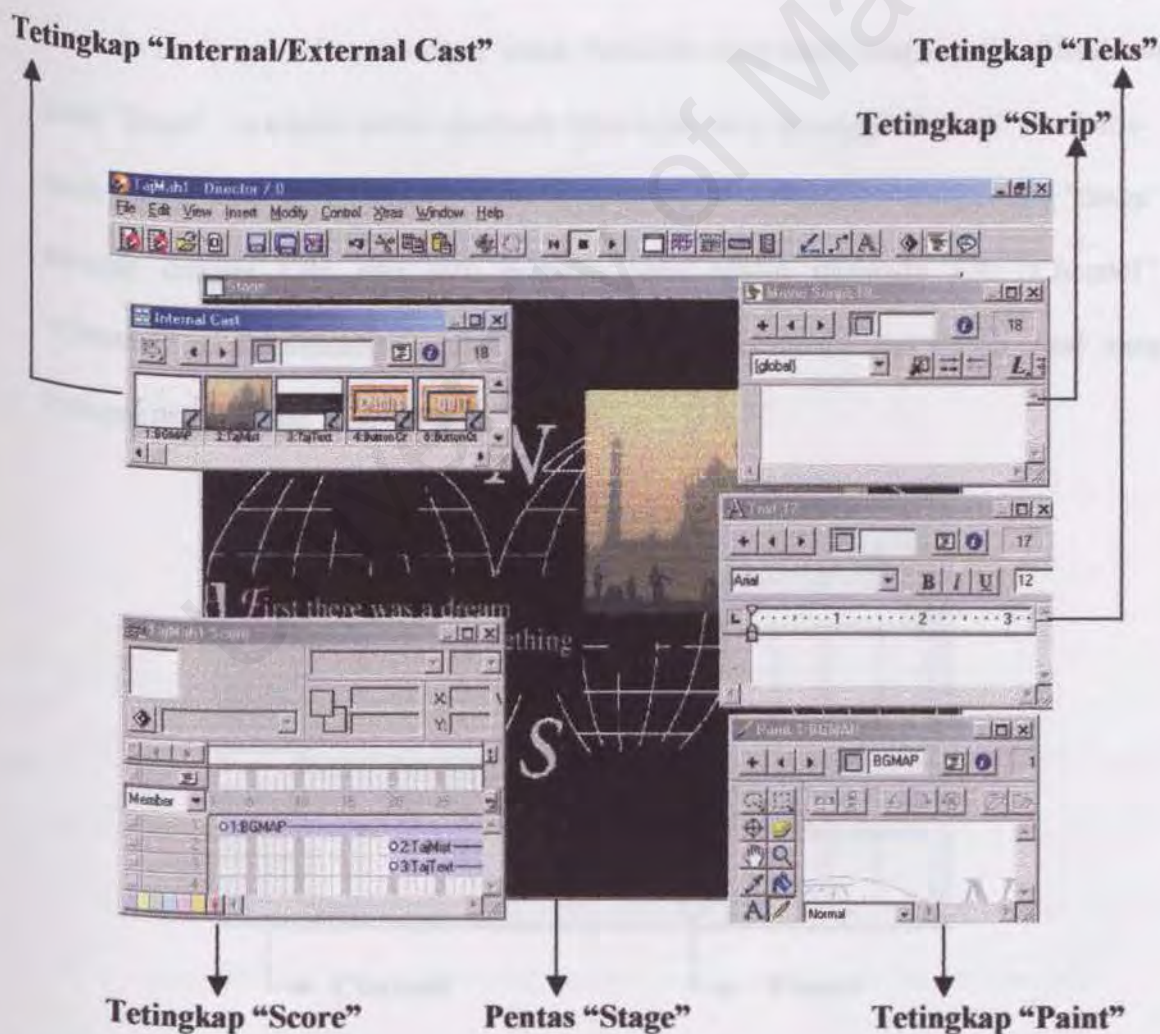
ia adalah perkakasan bergambar yang direka khusus untuk pembangunan aplikasi pembelajaran dan latihan. "Macromedia Director" menawarkan satu fungsian di mana ia adalah merupakan satu aplikasi yang menawarkan satu

fungsian bagi tapak sokongan yang sepenuhnya untuk pembangun CD-ROM. Ia menyediakan bantuan dan tutorial secara terus, dan program pengukuhan secara "Launch" dan "Edit". "Macromedia" mengandungi satu pakej perisian yang berfungsi untuk merakam suara yang mana perisian tersebut dikenali sebagai "Director multimedia studio". Di dalamnya terkandung produk 'macromedia' yang lain seperti SoundEdit 16 versi 2.0, Extreme 3D 2.0 dan Res 3.0. "Director multimedia studio" ini menawarkan penambahan dalam ciri-ciri integrasi media "Director" yang mana ia membenarkan pengguna secara automatik melancarkan program suntingan berasaskan pilihan dan juga berdasarkan jenis media (con: SoundEdit 2.0 fail audio) dengan cepat ke dalam "Director".

Apabila imej yang telah disunting atau diubahsuai, cerita atau fail bunyi telah disimpan dan pengguna kembali ke "Director" ia akan secara automatik dikemaskini dan mengintegrasikan objek yang telah dipinda kedalam bentuk paparan atau perubahan. "Macromedia Director" juga menawarkan semua bentuk imej format seperti "GIF", "JPEG", "TIFF", "BMP" dan termasuk juga "Quickdraw 3D". "Director" juga berkeupayaan untuk "tweening" (pergerakan imej yang berdasarkan perbezaan di antara dua posisi) secara automatik di antara "key frames" dan menambahkan "behaviors" yang boleh disimpan dan digabung menerusi interaktif "Drag and Drop" dengan "behaviors" yang lain untuk mewujudkan satu pergerakan yang kompleks.



Manakala pada butang "Editor" ia membolehkan pengguna untuk mencipta butang suis yang boleh memaparkan pergerakan ke atas dan ke bawah menerusi kotak dialog. "Score" bagi "Director" membolehkan kerja dilakukan dengan lebih mudah dan "Multiple Score Window" pada masa kini boleh dibuka untuk paparan data dengan kaedah yang berbeza pada masa yang sama dan bekerja di dua tempat di dalam cerita pada satu masa yang sama tanpa perlu "scrolling"



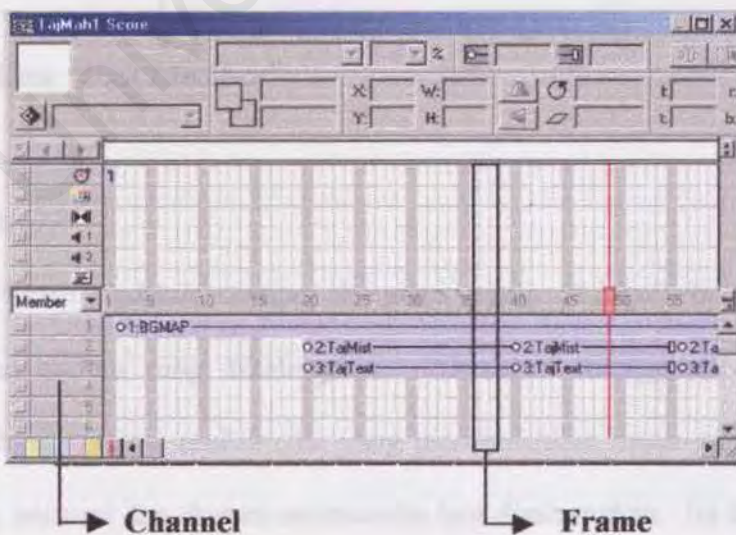


i. Pentas (Stage)

Pentas atau "Stage" merupakan antaramuka yang menjadi latarbelakang kepada sistem multimedia yang menggunakan "Director" sebagai aplikasi. Ia mengandungi gambar yang diambil dari sumber-sumber yang lain dan di pentas ini juga sesuatu sistem yang telah siap dibina akan dipaparkan atau dipersembahkan.

ii. Tetingkap (Score)

Tetingkap "Score" adalah merupakan salah satu komponen didalam "Director" di mana ia berfungsi sebagai tempat untuk menanda imej-imej yang hendak diletakkan pada "Stage". Ia adalah terdiri daripada lajur-lajur yang dipanggil "Frame" dan baris-baris yang dipanggil "Channel". Satu "Frame" adalah bersamaan dengan satu "Stage" ataupun dengan kata lain satu paparan yang terdiri daripada 120 "Channel". "Channel" pula sebenarnya adalah tempat di mana penanda bagi setiap objek yang terdapat pada "Stage" diletakkan.



iii. Tetingkap Internal / External Cast

Kegunaan “Cast” ini adalah untuk menyimpan grafik, imej, skrip, teks, medan dan “behavior inspector” sebelum ia digunakan atau diletakkan di kawasan “stage. “Cast” terbahagi kepada dua bahagian iaitu “Internal Cast” yang hanya boleh digunakan oleh fail itu sendiri dan External Cast” pula boleh dikongsi bersama oleh fail-fail “Director” yang lain selain daripada fail itu sendiri. “Director” mampu menyokong jenis fail audio, video dan imej grafik dari jenis TIFF, GIF, JPEG dan BPS.



Ikon “Cast Member”

iv. Tetingkap Skrip

Tetingkap “Skrip” adalah tempat di mana skrip “Lingo” boleh ditulis untuk melaksanakan arahan yang dikehendaki. “Director” menggunakan skrip “Lingo” dalam membina aplikasi multimedia yang membolehkan unsur-unsur seperti grafik, audio, video, animasi dan elemen multimedia lain digabungkan. Ini kerana skrip



“Lingo” mempunyai kemudahan fungsi dalaman (built-in-function), mempunyai takrifan pengguna (user defined), menggunakan arahan dalam bentuk singkatan bahasa Inggeris yang mudah difahami dan kebolehcapaian dalam pangkalan data. “Scrip” yang telah dikodkan boleh di “delay” dan dikompil seperti bahasa pengaturcaraan lain. Selain itu fungsi “watcher” juga disediakan untuk melihat nilai-nilai pembolehubah yang digunakan.

v. Tetingkap Teks

Tetingkap teks digunakan untuk menaip teks. Teks “Editor” disediakan untuk mengedit teks yang digunakan.

vi. Tetingkap Paint

Tetingkap “Paint” digunakan untuk mengedit gambar-gambar ataupun imej-imej yang diimport.

4.7 Keperluan Perisian

Sebelum membangunkan sesuatu sistem , antara perkara-perkara yang perlu diberi penekanan serius ialah mengenai keperluan sistem. Ini adalah untuk membolehkan sistem yang akan dibangunkan ini dapat beroperasi secara optimum dan berkesan. Bagi memastikan projek ini dapat mencapai objektifnya, pemilihan perisian juga penting. Ini bertujuan untuk memastikan bahawa perisian yang digunakan bersesuaian dengan konsep projek ini. “Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak



Bermultimedia (SISPEM)" ini memerlukan perkakasan dan perisian yang minimum seperti berikut :

a) **Perkakasan:**

Komputer :

- i. Pentium 166 MHz ke atas
- ii. 32Mb RAM ke atas
- iii. 500 Mb Hard Disk
- iv. Scanner
- v. Microphone
- vi. Speaker

Pencetak :

Canon Buble-Jet 4310SP

b) **Perisian:**

- i) *Macromedia Director 7.0 - Pemprosesan dan paparan antara muka*

Ia adalah perkakasan bergambar yang direka khusus untuk pembangunan aplikasi pembelajaran dan latihan.



ii) *Illustration 7.0*

“Illustration 7.0” adalah satu perkakasan yang digunakan untuk menghasilkan atau melukis bentuk gambar kartun dalam bentuk animasi yang akan digabungkan ke dalam “Macromedia Director 7.0”.

iii) *Adobe Photoshop 5.5*

“Adobe photoshop 5.5” adalah suatu aplikasi yang melibatkan gambar atau grafik yang digunakan kebanyakan pengguna. Dalam membangun laman web ini, “Adobe Photoshop 5.5” digunakan untuk membentuk imej pada “front page” yang dibina dan merupakan penyunting imej pada web yang dibina. Kemudahan yang diberi dalam “Adobe Photoshop 5.5” ini ialah pengubahsuaian grafik yang menarik dengan cara yang mudah.

iv) *Sound Forge – audio recording and editing*

“Sound Forge” adalah satu aplikasi yang digunakan untuk merekodkan dan memasukkan bunyi-bunyian kedalam sistem yang akan dibina. Disamping itu ia juga boleh digunakan untuk mengubahsuaui bunyia-bunyian , contohnya panjang dan pendek sesuatu bunyi itu.



v) *Microsoft Word – dokumentasi*

“Microsof word” adalah pemrosesan perkataan untuk menyimpan teks yang ditaip. Dalam pembangunan sistem ini, “*Microsoft word*” digunakan untuk menaip dan menyimpan dokumen berkenaan dokumentasi sistem.

vi) Sistem pengoperasian “Window Millennium”, “Window 98” dan “Windows 95”.

4.8. Fasa Rekabentuk

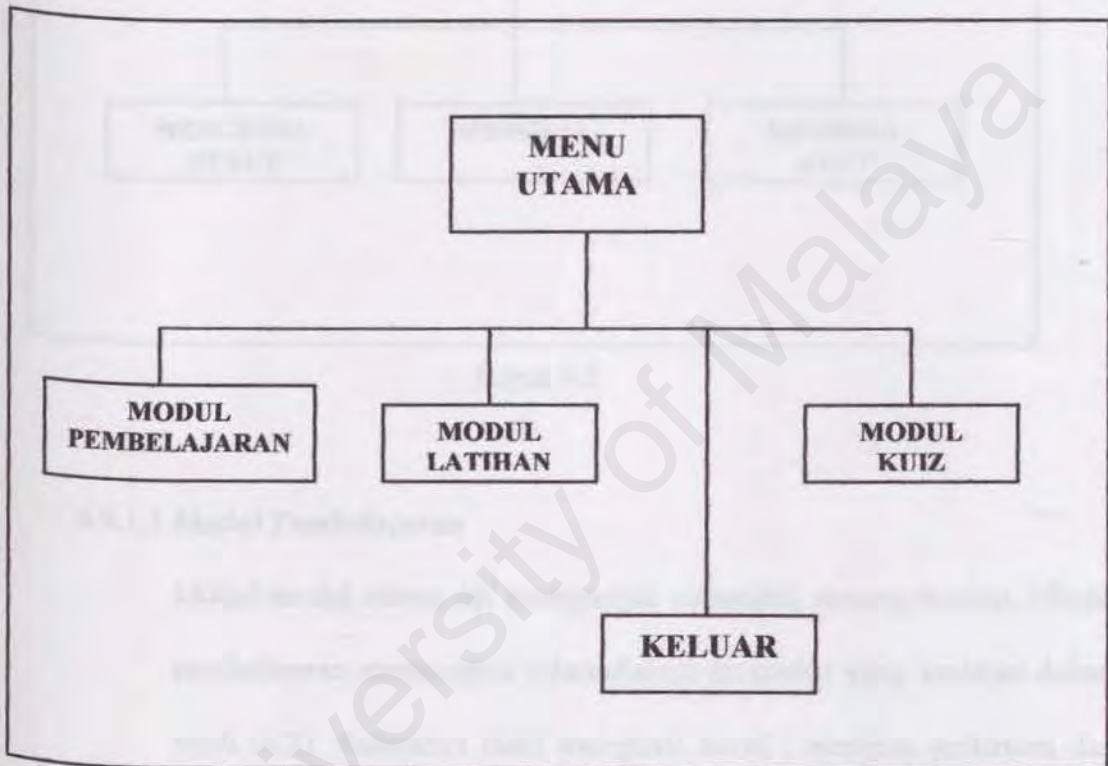
Rekabentuk adalah satu proses kreatif yang memerlukan pemahaman dan kebolehan pereka bentuk bagi menukarkan masalah kepada bentuk penyelesaian. Rekabentuk yang direka adalah hasil daripada proses analisis dan perbandingan di antara sistem yang sedia ada. Dalam proses rekabentuk pembangunan sistem ini, rekabentuk yang dibina adalah:

- i. Rekabentuk Sistem
- ii. Rekabentuk Antaramuka Pengguna

4.9 Rekabentuk Sistem

Rekabentuk sistem merujuk kepada satu proses di mana semua keperluan yang telah dikumpul dan dianalisis dalam fasa sebelum ini dibangunkan. Bagi memastikan pembangunan rekabentuk “*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia*”

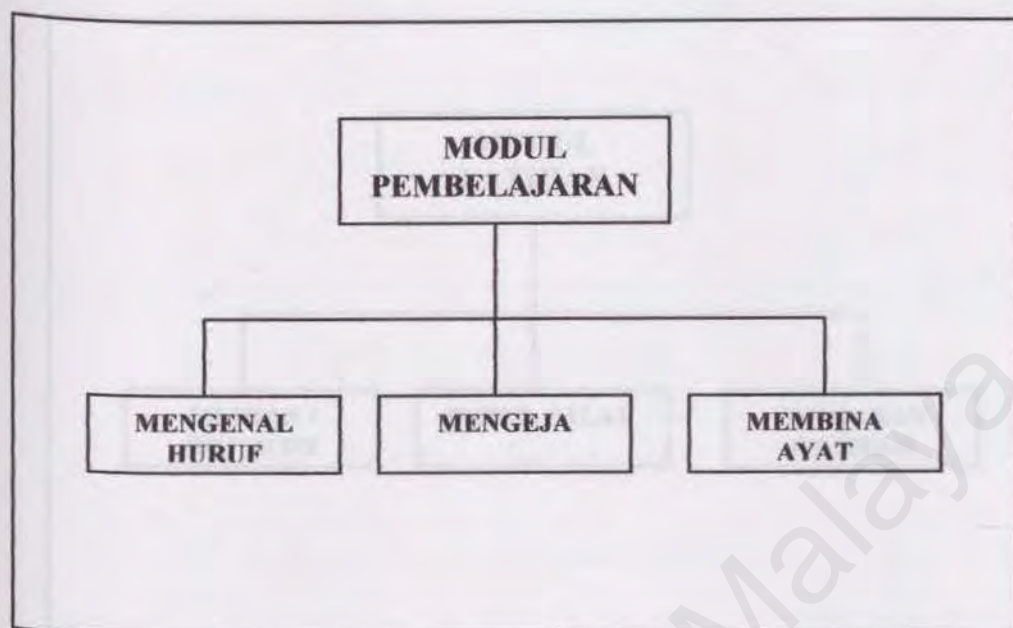
(SISPEM)" ini berjalan lancar beberapa pendekatan perlu diambil. "Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia(SISPEM)" dibahagikan kepada 4 modul utama iaitu pembelajaran, latihan, laporan dan kuiz seperti dalam rajah (4.1).



Rajah 4.1

4.9.1 Modul Menu Utama

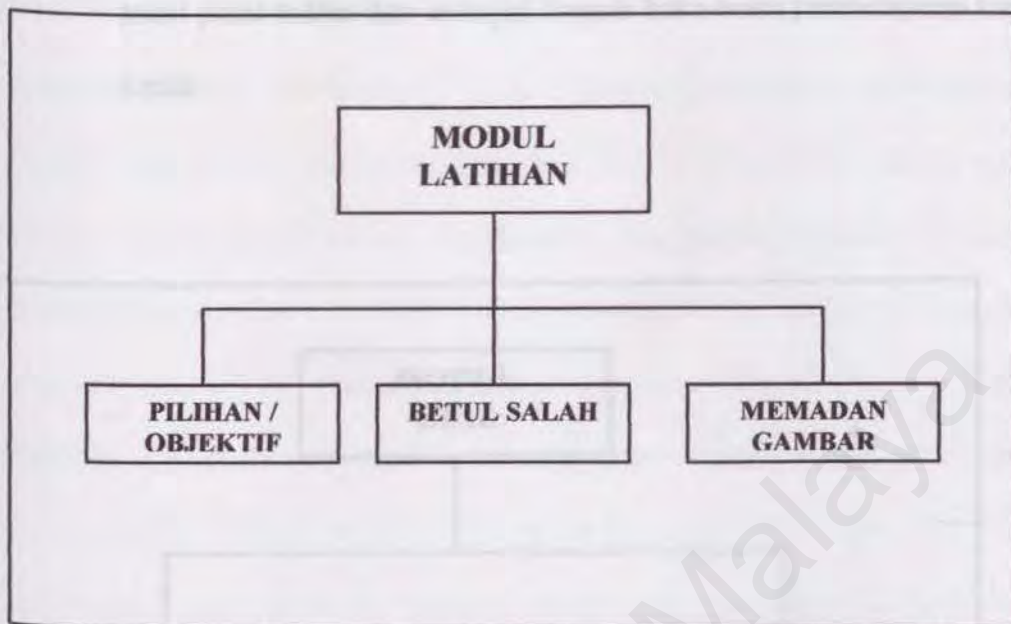
Pada menu utama ini kanak-kanak diberi pilihan untuk pergi ke menu-menu yang lain seperti menu pembelajaran, menu latihan dan menu kuiz.



Rajah 4.2

4.9.1.1 Modul Pembelajaran

Modul-modul utama ini mempunyai submodul masing-masing. Modul pembelajaran mempunyai submodulnya tersendiri yang terdapat dalam rajah (4.2). Antaranya ialah mengenal huruf , mengeja perkataan dan membina ayat dari perkataan. Dalam submodul pembelajaran ini mengandungi semua gambar dan perkataan untuk mengenalpasti objek yang akan diajar. Disini grafik akan dipaparkan dengan perkataan , bunyi audio akan digunakan untuk mengeja perkataan dan perkataan itu akan disebut dengan kuat. Ketika perkataan itu sedang dieja , abjad akan difokuskan.



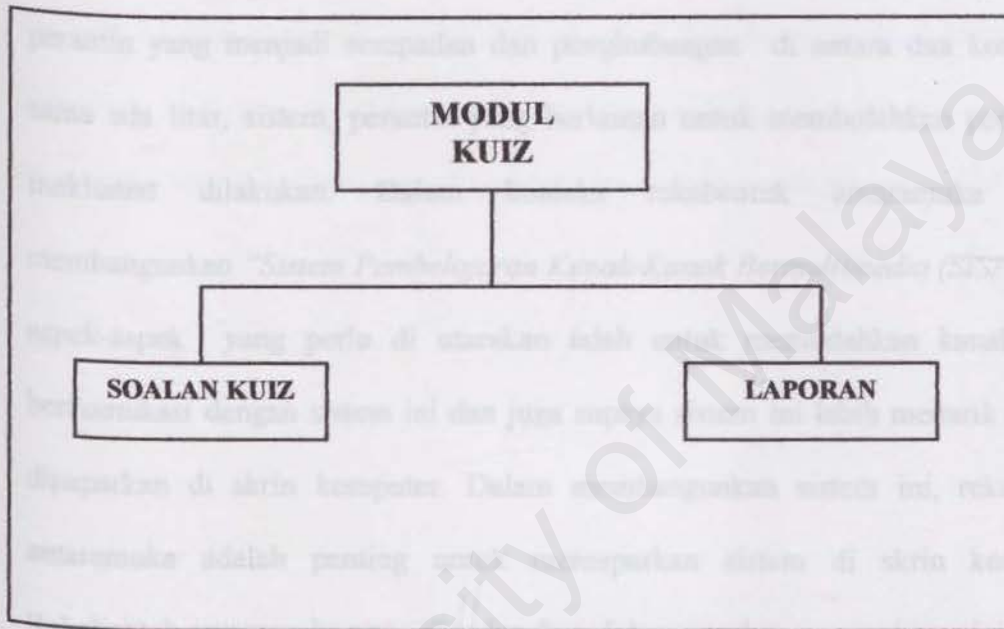
Rajah 4.3

4.9.1.2 Modul Latihan

Manakala bagi modul latihan pula mengandungi submodul yang merangkumi latihan yang berbentuk pilihan atau objektif, betul atau salah dan latihan memadankan gambar dengan perkataan. Setiap jawapan yang betul akan diberikan ucapan tahniah atau sebagainya manakala jawapan yang salah akan diikuti dengan bunyi kekecewaan dan kanak-kanak akan diberi galakkan untuk mencuba lagi. Selepas tiga kali percubaan untuk masalah yang sama, jawapan yang betul akan dipaparkan. Modul latihan ini adalah untuk memastikan kefahaman pelajar tentang pelajaran yang diajar di modul pembelajaran tadi. Untuk itu modul ini dititikberatkan untuk mengkaji topik-topik yang diajar di



pusat-pusat tadika dan merujuk kepada buku-buku pembelajaran kanak-kanak.



Rajah 4.4

4.9.1.3 Modul Kuiz

Di dalam modul kuiz ini terdapat dua submodul iaitu soalan kuiz dan laporan. Di dalam soalan kuiz kanak-kanak dikehendaki untuk menjawab soalan yang disediakan dan setelah selesai maka laporan daripada jawapan yang diberikan akan dipaparkan. Di sini kanak-kanak akan dapat mengetahui keputusan kuiz yang telah dilaluinya.



4.10 Rekabentuk Antaramuka Pengguna

Antaramuka boleh didefinisikan sebagai sempadan benda yang memainkan peranan yang penting dalam komunikasi 2 benda iaitu sistem dan pengguna. Menurut kamus dewan bahasa dan pustaka, antaramuka bermaksud bahagian perantiran yang menjadi sempadan dan penghubung di antara dua komponen sama ada litar, sistem, perantiran yang berlainan untuk membolehkan pertukaran maklumat dilakukan. Dalam konteks rekabentuk antaramuka dalam membangunkan "*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)*", aspek-aspek yang perlu di utarakan ialah untuk memudahkan kanak-kanak berkomunikasi dengan sistem ini dan juga supaya sistem ini lebih menarik apabila dipaparkan di skrin komputer. Dalam membangunkan sistem ini, rekabentuk antaramuka adalah penting untuk memaparkan sistem di skrin komputer. Rekabentuk antaramuka yang dicadangkan dalam pembangunan sistem ini adalah seperti berikut :

- i. Antaramuka yang mudah difahami dan mudah digunakan oleh kanak-kanak.
- ii. Unsur-unsur antaramuka disusun dan diatur dengan baik supaya kelihatan lebih menarik.
- iii. Teks dibezakan di atas skrin supaya ia mudah dibaca.
- iv. Penggunaan saiz yang berbeza bagi menunjukkan kepentingan unsur-unsur pada paparan di skrin komputer.



- v. Penggunaan ikon diperkemaskan dari segi fungsi dan kedudukannya.
- vi. Teknik interaktif yang menyediakan pengalaman yang menarik kepada kanak-kanak.

Walaubagaimana pun apa yang lebih penting bagi antaramuka adalah untuk membantu pengguna mencapai maklumat yang dikehendaki dengan cepat serta memahami maklumat yang dipaparkan bagi memudahkan penggunaan sistem ini.



BAB 5 : PENGKODAN DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Fasa Pengkodan

Fasa pengkodan adalah fasa di mana rekabentuk sistem yang telah dibuat dahulu akan ditukarkan ke dalam bentuk sistem aplikasi yang sebenarnya. Ia menggabungkan semua elemen atau imej yang berkaitan dengan sistem ini ke dalam satu bentuk program atau sistem. “Skrip Lingo” yang dimasukkan atau dikodkan mestilah boleh digunakan pada semua fail. Di bawah ini akan diterangkan bagaimana teks, grafik, imej, gambar dan bunyi-bunyian dimasukkan atau dilaksanakan bagi mewujudkan satu sistem yang betul-betul siap dan boleh digunakan oleh pengguna.

5.1.1 Imej

Kebanyakan imej-imej yang digunakan adalah dalam pelbagai bentuk atau saiz yang berbeza dan ia kadang-kadang tidak memenuhi kehendak pembuat sistem itu dan imej ini juga akan digunakan secara berulang kali sebagai latar belakang atau ikon di dalam sesuatu sistem. Oleh sebab itu penggunaan “External Cast” di dalam perisian “Director” adalah penting untuk mengurangkan saiz fail.



5.1.2 Teks

Teks yang digunakan didalam “Director” disimpan dalam bentuk teks atau medan. Tujuannya adalah untuk membolehkan teks ini diaktifkan dan dikesan dengan menggunakan skrip.

5.1.3 Grafik

Grafik yang digunakan untuk mereka bentuk skrin atau latarbelakang, kebanyakannya dihasilkan dengan menggunakan “Adobe Photoshop 5.5” , dan kemudiannya diimport ke dalam “Cast” pada “Director”. Jika grafik digunakan oleh fail lain, maka seharusnya ia disimpan di dalam “External Cast”. Dengan menggunakan “Adobe Photoshop 5.5” membolehkan perubahan-perubahan pada paparan grafik dilaksanakan dengan mudah. Gambar-gambar yang terdapat di dalam “Cast” tadi kemudiannya dimasukkan ke dalam “Stage” mengikut modul yang telah direkabentuk.

5.1.4 Bunyi

Bunyi yang dimasukkan terbahagi kepada dua bahagian iaitu bunyi muzik latar dan suara latar. “Director” hanya boleh mengimport bunyi dalam bentuk *.wav dan *.aif. selain daripada itu “Director” tidak boleh untuk menyunting bunyi-bunyi yang akan dimasukkan. Oleh sebab itu penggunaan perisian “Sound Forge” diperlukan untuk melakukan suntingan pada bunyi-bunyian



itu. Maksud suntingan pada bunyi-bunyian itu adalah seperti kita hanya mahu mengambil sebahagian sahaja bunyi daripada keseluruhan bunyi tersebut, contohnya pada bahagian permulaan, maka “Sound Forge” ini akan digunakan untuk menyunting bunyi-bunyian tersebut.

5.1.5 Pendekatan Pengkodan

Pendekatan pengkodan yang dipilih merupakan satu proses yang merumitkan dan agak kompleks kerana ia memerlukan komitmen yang tinggi dan usaha yang lebih secara berterusan. Setiap modul yang dihasilkan telah menggunakan model manakala kawalan aliran projek menggunakan pendekatan atas-bawah (top-down). Kandungan dokumen sistem merupakan implementasi ketika fasa rekabentuk.

5.2 Fasa Pengujian

Pembangunan sistem tidak akan lengkap dan sempurna jika pengujian terhadap sistem itu tidak dilakukan. Jadi setiap sistem yang dibangunkan itu akan menjalani proses pengujian terlebih dahulu sebelum ianya digunakan oleh pengguna. Ianya wajib dilakukan untuk mengesan kesilapan-kesilapan yang ada pada sistem tersebut sebelum ianya digunakan. Ini kerana, semasa pembangunan sistem berjalan, kemungkinan terdapat perubahan yang telah dilakukan.



Pengujian secara rawak tidak mencukupi untuk menguji sesuatu sistem itu. Pendekatan yang bersistematik dan berstruktur perlu digunakan. Pengujian ini perlu dilakukan sepanjang pembangunan sistem, bukannya hanya dilakukan di penghujung sistem tersebut. Tujuan utama pengujian ini dilakukan adalah untuk mengesan kesilapan dan masalah yang timbul yang tidak diketahui oleh pembangun sistem. Ianya adalah proses yang penting bagi menentukan kualiti sistem tersebut.

Pengujian dilakukan secara lengkap ke atas subsistem atau modul aturcara sepanjang pembangunan sistem. Sebelum sistem digunakan oleh pengguna, semua aturcara perlu diuji dengan menggunakan data ujian dan semak samada modul-modul boleh beroperasi seperti apa yang dirancang. Sistem ini juga perlu diuji secara keseluruhannya. Ujian sistem ini adalah merangkumi ujian antaramuka antara subsistem, kesahihan output, kegunaan dan kefahaman bagi dokumentasi dan output bagi sistem.

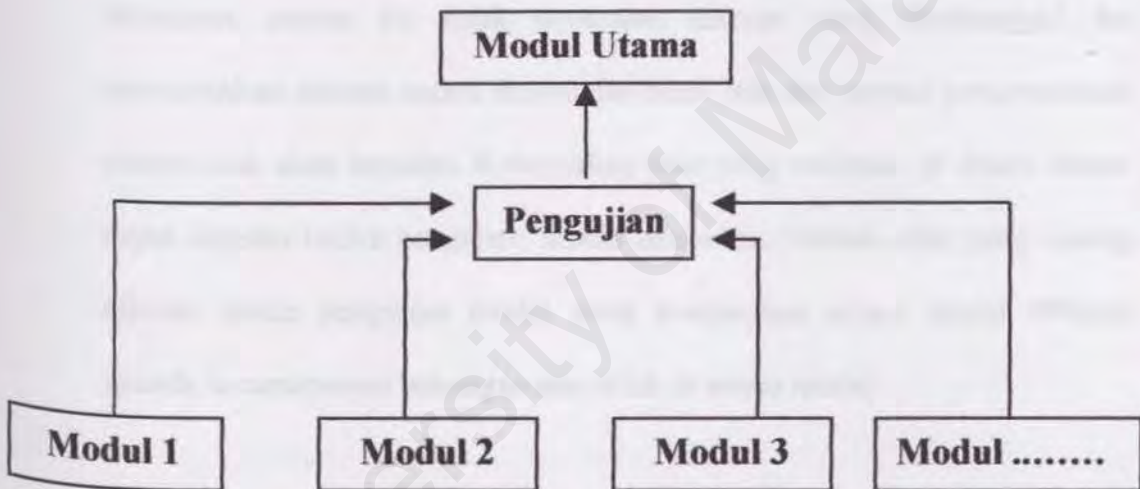
5.3 Jenis Pengujian

Semasa pembangunan sistem, beberapa jenis pengujian telah dilakukan. Antara pengujian yang dilakukan ialah pengujian unit, pengujian modul, pengujian sistem dan penyelenggaraan.



5.3.1 Pengujian Unit.

Dalam pengujian unit ini , satu pendekatan telah dipilih bagi melaksanakannya. Pendekatan tersebut ialah pendekatan atas bawah yang mana pengujian dilakukan dengan mengambil unit yang lebih kecil terlebih dahulu dilakukan hinggalah ke unit yang paling besar. Setiap unit diuji satu persatu.



Pengujian unit ini juga dilakukan adalah untuk menyemak :

- Penerimaan input seperti yang dikehendaki oleh unit tersebut dan menghasilkan output seperti yang sepatutnya.
- Penghasilan aliran keputusan adalah logik iaitu laluan yang dilalui oleh sistem adalah laluan yang dikehendaki.
- Laluan keputusan ralat benar-benar berfungsi.



- iv. Keadaan sepadan iaitu dari segi syarat-syarat BENAR atau PALSU di uji dengan rapi.

5.3.2 Pengujian Modul

Modul adalah lebih besar dari unit. Pengujian modul juga perlu dilakukan seperti mana pengujian unit dijalankan. Setiap modul perlu diuji untuk melihat keberkesanan dan kesepaduan antara modul. Jika pengujian antara modul tidak dilakukan, sistem itu tidak mencapai sasaran yang dikehendaki. Ini menyebabkan jalinan antara modul itu tidak ada dan proses pengoperasian sistem tidak akan berjalan. Kebanyakan ralat yang terdapat di dalam sistem dapat dikesan ketika pengujian modul dilakukan. Antara ralat yang senang dikesan ketika pengujian modul ialah kesepaduan antara modul tersebut samada ia mempunyai hubungan atau tidak di antara modul.

5.3.3 Pengujian Penyelenggaraan.

Ujian kesepaduan juga perlu dilakukan. Tanpa menjalankan ujian kesepaduan ini, ralat yang terdapat dalam keseluruhan sistem tersebut sukar untuk dikesan.

Tujuan utama menjalankan pengujian kesepaduan ini adalah untuk :

- i. Menyemak kesepaduan di antara modul-modul.
- ii. Menyemak kesesuaian antaramuka antara modul-modul.
- iii. Keberkesanan dan kebolehan butang-butang berfungsi dengan baik.



5.3.4 Pengujian Sistem

Pengujian keseluruhan sistem dilakukan pada tahap terakhir pengujian sebelum ianya diserahkan kepada pengguna. Ia merupakan pengujian terpenting dalam setiap pembangunan sistem. Jika pengujian sistem ini tidak dilaksanakan, kemungkinan besar struktur sistem yang dibangunkan itu tidak tersusun dengan sebaik-baiknya.

Pengujian ini dilakukan dengan menggabungkan setiap komponen dalam *SISPEM*. Kesemua komponen dalam sistem ini disatukan menjadi satu sistem yang besar yang telah bersedia untuk menjalankan proses pengoperasian. Sistem ini diuji terlebih dahulu sebelum diserahkan kepada pengguna adalah untuk :

- i. Memastikan setiap modul boleh berinteraksi di antara satu sama lain tanpa menimbulkan konflik capaian pada mana-mana modul.
- ii. Merangkumi kesepaduan atau integrasi antara perisian dan perkakasan sistem yang dibangunkan.
- iii. Menguji samada proses baik pulih boleh dilakukan dengan segera sekiranya ralat berlaku.
- iv. Menguji samada pelaksanaan sistem selaras dengan apa yang telah dispesifikasikan.



BAB 6 : PENILAIAN SISTEM

6.1 Pendahuluan

Penilaian sistem adalah satu kaedah untuk mengetahui sejauh mana berjayanya sesuatu sistem yang dibina itu mencapai objektifnya. Melalui penilaian ini juga, pembangun sistem akan dapat melihat sejauh mana peluang sistem tersebut dari segi komersial dan kegunaanya di kalangan para pengguna melalui analisa yang dibuat.

6.2 Pencapaian Objektif

Secara keseluruhannya, didapati bahawa *SISPEM* ini telah berjaya memenuhi objektif yang digariskan semasa fasa analisis dahulu. Walaubagaimanapun masih terdapat beberapa keperluan fungsian sistem yang tidak dapat direalisasikan atau perlu diperkembangkan. Ini adalah disebabkan kurangnya pengetahuan dan pengalaman mengenai perisian yang digunakan dan peruntukkan jangka masa yang singkat.

6.3 Kekuatan dan Kelebihan SISPEM

6.3.1 Antaramuka Yang Menarik

Pengguna sudah pasti tidak akan cepat merasa jemu semasa menggunakan sistem ini. Antaramuka yang dipaparkan adalah bergrafik dan beranimasi dan ditambah lagi dengan bunyi-bunyian yang menarik. Persembahan butang-



butang yang ringkas tetapi menarik dan juga penggunaan teks yang diatur secara seragam pasti akan memikat dan menambat hati pengguna.

6.3.2 Mesra Pengguna

Arahan-arahan yang digunakan adalah mudah untuk difahami oleh pengguna. Begitu juga dengan penggunaan butang arahan dan menu adalah ringkas dan yang telah biasa digunakan dalam sistem yang lain. Ini akan memudahkan pengguna melaksanakan fungsi-fungsi yang dikehendaki dengan butang tersebut. Tambahan lagi, bahasa yang digunakan adalah tepat, ringkas dan mudah difahami.

6.3.3 Mudah Untuk diFahami

Pengguna tidak perlu berfikir panjang untuk menggunakan sistem ini. Ini kerana ia telah dibangunkan dengan ciri-ciri yang berunsurkan ramah pengguna(user friendly) bagi memudahkan kanak-kanak untuk menggunakannya.

6.3.4 Maklumat Berguna

SISPEM bukan sahaja menyediakan soalan-soalan untuk dijawab tetapi ia juga mengandungi maklumat ringkas mengenai latar belakang mengenai haiwan yang terdapat di dalam sistem ini. Ia menceritakan serba sedikit mengenai asal-



usul haiwan tersebut, habitat, makanan dan lain-lain lagi mengenai haiwan. Ini secara tidak langsung akan menambahkan lagi minat kanak-kanak untuk menggunakan sistem ini.

6.3.5 Kemudahan Kepada Guru

Sistem ini akan memberikan kemudahan kepada guru dan ibubapa yang terlibat dalam pendidikan kanak-kanak di sekolah-sekolah tadika. Ia secara tidak langsung akan menjadi satu sistem sokongan kepada sistem manual yang telah sedia ada. Guru-guru boleh menggunakan soalan-soalan daripada sistem ini untuk menambahkan kefahaman kanak-kanak manakala ibubapa pula boleh menggunakan sistem ini untuk mengajar anak-anak mereka di rumah.

6.4 Masalah dan Penyelesaiannya

Di dalam pembangunan sistem ini, sememangnya terdapat banyak masalah yang timbul yang mana boleh mengganggu kelancaran proses pembangunan sistem. Masalah-masalah yang meliputi setiap fasa pembangunan "*Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)*" ini telah diringkaskan dan diberikan penyelesaian yang bersesuaian agar proses pembangunan dapat diteruskan seperti mana yang dirancang. Antara masalah-masalah yang timbul adalah seperti berikut :



6.4.1 Masa Pembangunan Yang Terhad

Peruntukan masa yang terhad memerlukan pembahagian masa dilakukan untuk mempelajari bahasa pengaturcaraan yang digunakan dan memastikan pembangunan sistem tidak tergendala. Di samping itu, perhatian juga harus ditumpukan kepada mata pelajaran lain yang boleh dikatakan hampir kesemua “assignment” perlu dihantar bersamaan dengan waktu projek ini diserahkan.

Penyelesaian :

Merancang pengurusan masa dengan baik bagi memastikan semua kerja yang dirancang dapat dilaksanakan dengan sepenuhnya dan siap dalam tempoh yang ditetapkan. Dengan ini pembahagian masa yang seimbang bagi penyempurnaan projek di samping penumpuan kepada subjek-subjek lain dalam menyiapkan diri kepada peperiksaan yang amat berguna dalam persediaan menempuh alam kerjaya. Cuti semester dan pertengahan semester yang diperuntukan tidak dapat dirasai seperti sebelum ini kerana terpaksa dipergunakan dengan sebaiknya bagi melaksanakan projek ini.

6.4.2 Kesukaran Menggunakan Director

“Director” mempunyai bahasa perisianya sendiri iaitu Lingo. Pembina menghadapi masalah dalam menguasai selok belok bahasa pengaturcaraan ini kerana belum pernah menggunakannya. Oleh sebab itu, separuh daripada



tempoh projek ini digunakan untuk mempelajari perisian “Director” dan bahasa pengaturcaraanya.

Penyelesaian :

Bagi mengatasi masalah ini, saya telah mendapatkan bantuan rakan-rakan yang mahir dengan penggunaan “Director” ini. Selain itu, penelitian terhadap sistem-sistem terdahulu yang juga menggunakan “Director” telah banyak memberikan saya idea-idea untuk membangunkan sistem ini. Bantuan daripada buku-buku rujukan, internet juga digunakan untuk mengatasi masalah ini.

6.4.3 Bilik Dokumen

Pencarian maklumat penting daripada bilik dokumen sering kali tergendala kerana bilik dokumen dibuka tidak mengikut waktu yang ditetapkan. Ini menyebabkan pembaziran masa kepada pembina kerana perlu menunggu lama, di mana masa tersebut boleh digunakan untuk melakukan kerja-kerja lain.

Penyelesaian :

Saya telah meminjam beberapa rujukan daripada para pensyarah. Saya juga ingin mencadangkan agar pihak fakulti menugaskan seseorang yang tetap untuk menjaga Bilik Dokumen. Ataupun menghantarnya ke perpustakaan utama sekiranya tiada orang dapat menjaganya untuk mengelakkan pembaziran masa.



6.4.4 Masalah Semasa Pembangunan Sistem.

Fasa analisa atau proses memastikan keperluan pengguna merupakan satu fasa yang mendatangkan masalah. Ini kerana tahap pemikiran dan juga kehendak pengguna adalah berbeza.

Penyelesaian :

Pemikiran dan kehendak pengguna sememangnya susah untuk diseragamkan. Untuk mengatasi masalah ini saya telah menjalankan temuramah dengan para guru dan ibubapa untuk mendapatkan maklumat mengenai apa yang mereka mahu ada di dalam sistem yang hendak dibangunkan ini. Daripada temubual itu, maklumbalas yang diberikan adalah baik.

6.4.5 Kekurangan Bahan Rujukan.

Kekurangan bahan rujukan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi masa dan prestasi pembangunan. Walaupun buku rujukan boleh dipinjam dan dibeli tetapi sesetengah perlaksanaan kod tidak diperuntukan sepenuhnya dan diterangkan dengan jelas di dalam buku-buku rujukan. Kurangnya contoh di dalam buku rujukan juga menyukarkan pelajar untuk membuat ujian perlaksanaan. “Director” tidak seperti “Visual Basic” yang menyediakan contoh pengaturcaraan yang memberi panduan kepada pelajar membina sistem sendiri daripada contoh yang diberi.



Penyelesaian :

Kaedah merancang dan mencuba kod atau formula yang ditulis bagi memastikan output yang dikehendaki. Saya juga telah mencapai laman web “Director” ini dan cuba mempelajari bahasa tersebut daripada laman web tersebut. Selain itu, mendapatkan bantuan dan pandangan kawan-kawan yang berpengalaman dengan aplikasi “Director” dilakukan bagi memastikan sistem dapat disiapkan.

6.5 Kekangan Sistem

Setiap pekerjaan yang dilakukan pada hakikatnya pasti mempunyai kelemahan dan juga kekurangan. Tidak ada satupun benda yang sempurna di dalam dunia ini. Kekurangan dan kelemahan pasti ada walaupun sedikit. Tidak terkecuali dengan sistem ini. Antara kekurangan yang dikenalpasti terdapat pada sistem ini ialah :

- i. Sistem ini mungkin kekurangan soalan latihan untuk digunakan oleh pengguna. Ini adalah disebabkan oleh masa yang terhad dan juga kesukaran untuk mendapatkan gambar-gambar binatang yang betul-betul sesuai dan menarik untuk sistem ini. Jadi ini mungkin akan menyebabkan pengulangan soalan untuk satu tempoh yang dekat akan berlaku.
- ii. Memandangkan sistem ini merupakan satu sistem yang berasaskan multimedia, antaramuka yang bergrafik dan bunyi-bunyian yang agak banyak maka masa



pemprosesan atau capaian data akan menjadi sedikit lambat jika saiz grafik yang agak besar. Jadi pengguna perlu menunggu untuk mencapainya.

- iii. Sistem ini juga tidak mempunyai tahap kesukaran soalan di mana ia tidak mengandungi soalan untuk kanak-kanak baru belajar, soalan untuk kanak-kanak yang diperingkat pertengahan dan soalan untuk kanak-kanak yang telah mahir. Oleh sebab itu mungkin kanak-kanak yang telah mencapai tahap kematangan yang lebih awal akan merasa bosan dengan soalan yang dikemukakan.
- iv. Sistem ini tidak mempunyai ciri bantuan kepada pengguna. Ini disebabkan oleh kekurangan masa dan kebolehan yang terhad untuk membina modul bantuan. Masalah akan timbul jika pengguna mengalami kesukaran untuk menggunakan sistem ini.

6.6 Perancangan Masa Hadapan

Apabila sistem ini telah siap dan boleh digunakan, maka ia mungkin boleh dipertingkatkan lagi kemampuannya pada masa akan datang. Antara perkara yang boleh di buat untuk mengembangkan lagi sistem ini adalah :

6.6.1 Memperbanyakkan Lagi Soalan dan Latihan

Seperti yang telah dimaklumkan bahawa sistem ini sememangnya kekurangan soalan-soalan latihan, maka oleh sebab itu pada masa akan datang pastinya



sistem ini akan kembali dengan soalan-soalan latihan dan kuiz yang lebih bertenaga dan berkualiti di samping memperbanyakkan lagi kuantiti soalan-soalan latihan ini agar ia dapat memenuhi keperluan kanak-kanak dari masa ke semasa.

6.6.2 Menambahkan Lagi Modul-Modul Yang Telah Sedia Ada.

Modul-modul yang dijangka akan ditambah adalah seperti modul bantuan dan modul tahap kesukaran soalan. Modul bantuan ini boleh digunakan oleh pengguna yang mungkin tidak tahu langsung menggunakan sistem ini khususnya ibubapa yang ingin mengajar anak-anak mereka di rumah menggunakan sistem ini. Manakala modul tahap kesukaran soalan adalah satu modul yang mana ia mempunyai beberapa peringkat soalan iaitu peringkat mudah, sederhana dan susah. Ia bertujuan untuk memberikan kepelbagaian dalam bentuk soalan yang dibuat. Kanak-kanak yang baru mula belajar boleh untuk mencuba menjawab soalan-soalan diperingkat mudah terlebih dahulu dan apabila ia sudah mahir maka baru ia boleh menjawab untuk soalan-soalan yang berbentuk sederhana dan seterusnya menjawab soalan yang sukar apabila ia telah berjaya melepasi soalan berbentuk sederhana.

6.6.3 Pembelajaran Tidak Terhad Kepada Gambar Binatang Sahaja

Pada masa ini, pembelajaran adalah terhad kepada gambar-gambar binatang sahaja. Oleh sebab itu pada masa akan datang skop pembelajaran akan



merangkumi semua benda yang boleh dijadikan alat untuk pembelajaran, ia mungkin akan berkisar tentang benda-benda yang terdapat di dalam rumah contohnya seperti almari, dapur dan sebagainya ataupun ia berkisar tentang benda-benda yang terdapat di dalam laut yang boleh menarik tumpuan kanak-kanak.

6.6.4 Dibuat di dalam Dwi Bahasa iaitu Bahasa Inggeris dan Melayu

Seperti yang kita sedia maklum *SISPEM* menggunakan bahasa melayu seratus peratus dan pada masa akan datang sistem ini akan dibuat menggunakan dwi bahasa iaitu bahasa Melayu dan bahasa Inggeris. Ini adalah bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada kanak-kanak untuk belajar bahasa Inggeris.



BAB 7 : RUMUSAN

"Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)", merupakan satu projek tahun akhir bagi kursus Latihan Ilmiah (WXET3182). Semua pelajar tahun akhir perlu lulus kursus wajib ini bagi melayakan diri untuk memperolehi Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat dengan kepujian di Universiti Malaya.

Objektif projek ini adalah untuk memudahkan proses pembelajaran kanak-kanak dengan menggunakan "Director" dan "Sistem Pembelajaran Kanak-Kanak Bermultimedia (SISPEM)" ini secara keseluruhannya dapatlah dikatakan telah dapat memenuhi matlamat-matlamatnya. Setiap modul dalam sistem dapat dikenalpasti dengan jelas dan mempunyai arahan yang lengkap yang mana ia dapat memaparkan antaramuka pengguna yang baik dan fungsi-fungsi yang jelas kepada pengguna-pengguna.

Melalui projek ini juga saya telah dapat mempelajari bagaimana untuk mengurus projek yang diberi mengikut skedul yang ditetapkan dan akhirnya membangunkan sistem yang lengkap mengikut skedul dan kekangan masa. Ini merupakan satu perkara yang penting dalam membentuk dan menyediakan diri untuk menempuh alam kerjaya yang sedang menanti.

Melalui perlaksanaan projek ini juga saya belajar untuk berdikari, bekerja mengikut masa, merancang sesuatu kerja sebelum melaksanakannya bagi memastikan output yang



berkualiti dan saya berjaya menanamkan keyakinan diri sendiri terhadap setiap keputusan yang diambil dan dibuat.

Saya juga berpeluang untuk mempelajari perisian baru seperti Macromedia Director 7.0 dan Adobe Photoshop 5.5. Melalui pengalaman dan pengetahuan saya ini, saya percaya akan dapat mengembangkan lagi pengetahuan yang ada pada diri saya kepada peringkat yang lebih tinggi pada masa akan datang dan diharap sistem ini akan dapat digunakan sebagai satu sistem sokongan kepada sistem manual yang ada sekarang agar institusi pendidikan di negara kita akan terus berkembang dan meningkat sejajar dengan wawasan 2020.



RUJUKAN

1. Carol E. Carton and Jan Allen(1998), Early Childhood Curriculum : A Creative Play model, 2nd Ed., prentice Hall.
2. Phill Gross, Frank Elly and karen Tucker(1999), Macromedia Director 7 and Lingo, 1st Ed, Macromedia Inc.
3. <http://www.macromedia.com>
4. <http://www.peachpit.com>
5. Heinich, robert (1993), Instructional Media and the new Technologies of Instruction, Macimillian Publishing Co. New York.
3. <http://www.hotecho.org/archive/se18/features/edu.html>
4. Pressman, R.S.(1992), Software Engineering : A Practitioner's approach, McGraw Hill
5. <http://www.cs.yovku.ca/courses95.96/4361/edutainment.htm#Edutainment>
6. Robert D. Hess and Linda J. McGarvey, (1987), School-Relevant Effects of Educatinal Uses of Microcomputers in Kindergarten Classrooms and Homes, educational Computing Research, Vol3(3), Stanford university p269-287.
7. Pendidikan Pra-sekolah: <http://psi.ut.ac.id/data/Pend-Pra.htm>
8. Using Multimedia in Education, (1993).
<http://fps.uwaterloo.ca/projects/eng04.htm1#inter>
9. Levin, Carol, (September 28, 1993), Multimedia Tool For Teaching, Majalah PC